PRZEGLĄD OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ i PRZECIWGAZOWEJ

BIULETYN GAZOWY

Nr. 1 STYCZEŃ 1935

T R E Ś Ć

Str.

REDAKCJA:

Słowo wstępne 1

Mjr. dypl. MARJAN JURECKI:

Studjum Ogólnej Organizacji Obrony Przeciwlotniczej 2

Inż. bud. M. MASŁOWSKI:

Zagadnienia budowlane w świetle wymagań o. p. l. g. 4

Inż. STEFAN STAN. KOROLEC:

Iperyt w terenie i na przedmiotach 6

Dr. med. L. KRZEWIŃSKI:

Zapobieganie oparzeniom iperytowym 9

OPLG ZAGRANICĄ

ORGANIZACJA OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ 13

NIEMCY: Ćwiczenia gaszenia świateł w Hamburgu 13
FRANCJA: Ćwiczenia o. p. l. biernej w Tulonie 13
WIELKA BRYTANJA: Przygotowania o. p. l. biernej 13
Kobiety w o. p. l. g. 13
ITALJA: Związek Obrony Powietrznej 14
ŁOTWA: Ustawa o. p. l. g. 14
TECHNIKA OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ 15
NIEMCY: O. p. gaz. pojazdów motorowych 15
SOWIETY: Projektowanie zaopatrzenia w wodę, a zadania o. p. l. g. 15

DZIAŁ BUDOWLANY 17

NIEMCY: Stropy masywne w budownictwie, a zagadnienie obrony przeciwlotniczej 17

DZIAŁ LEKARSKI 22

Prof. Dr. G. JÜRGENS:
Broń bakteryjna 22
A. B. CLAVSON, H. BUNYEA, F. J. CONCH:
Środki lecznicze przeciw zatruciu kwasem pruskim 23
NIPPE:
Zatrucie tlenkiem węgla 23
E. T. RICHARDS:
O przyczynach i zapobieganiu febrze odlewaczy (giserów) po zatruciu parami tlenku cynku ZnO 23

CZASOPISMA I WYDAWNICTWA 24

UNION CIVIQUE BELGE:

Protection de la population civile contre le Gaz de combat (Obrona przeciwgazowa ludności cywilnej) 24

Dr. HANS KLUMB:
Gasschutz-Fiebel (Elementarz obrony przeciwgazowej) 24

ZAINTERESOWANIE POLSKIEM WYDAWNICTWEM W SOWIETACH 24

KOMITETY DOMOWE OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ 25

PRZEGLĄD OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ I PRZECIWGAZOWEJ

ZORGANIZOWANYM I PRZYGOTOWANYM DO OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ NIC GROZIĆ NIE BĘDZIE

BIULETYN GAZOWY

ROK VI-ty WARSZAWA, STYCZEŃ 1935 R. Nr. 1

SŁOWO WSTĘPNE

Zmiana nazwy naszego miesięcznika i rozszerzenie jego zakresu działania oraz objętości są ściśle związane z rozwojem prac OPLG.

Rok 1934 przyniósł uchwalenie ustawy o obronie przeciwlotniczej i przeciwgazowej, która stworzyła konieczną podstawę prawną dla pracy nad przygotowaniem obrony powietrznej wnętrza kraju. Jednocześnie liczba zainteresowanych zagadnieniami OPLG i współpracujących w tej dziedzinie zwiększyła się niepomiernie. Sprawy, dotyczące organizacji i technicznego przygotowania szczegółów obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej, zostały podniesione do konieczności państwowych, a dokładna znajomość tych zagadnień stała się obowiązkiem dla wszystkich obywateli, którzy na mocy tej ustawy wezmą czynny udział w przygotowaniu OPLG.

Bardzo poważne rozszerzenie zakresu pracy, prowadzonej do tej pory w ramach akcji społecznej, wymaga przedewszystkiem jaknajszerszego udziału fachowców wszelkiego rodzaju, którzy będą musieli przodować nie tylko pod względem wiadomości z dziedziny OPLG, lecz niejednokrotnie znajdą się w sytuacjach, które będą wymagały samodzielnych, a zarazem bardzo odpowiedzialnych decyzyj.

Dotyczy to zarówno lekarzy, jak inżynierów budowlanych, w tym samym stopniu są zainteresowani chemicy, jak mechanicy, elektrotechnicy, farmaceuci, technicy i t. p., od których zarówno Państwo, jak i społeczeństwo będą wymagały trafnych i szybkich rozstrzygnięć fachowych. Pozatem dobra znajomość aktualnego stanu zagadnień obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej jest konieczna bardzo znacznej ilości urzędników państwowych, samorządowych i przemysłowych oraz funkcjonarjuszom Policji Państwowej i Straży Pożarnych.

Rozwój wszystkich gałęzi wiedzy i techniki, wchodzących w zakres OPLG, oraz przymus praktycznego dostosowania tych zagadnień do naszych specjalnych potrzeb, zarówno ogólnopaństwowych, jak i lokalnych, stwarzają konieczność stałego śledzenia postępów, wymiany doświadczeń i spostrzeżeń w tej dziedzinie. Tym za-

daniom ma służyć Przegląd Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwgazowei w dziale artykułów, część sprawozdawcza, zwłaszcza dział zagraniczny, dozna stopniowego rozszerzenia, jak również bibljografja i przegląd czasopism. Dział Komitetów Domowych OPLG będzie prowadzony nadal.

Przegląd Obrony Przeciwlotniczej i Przeciwgazowej jest pismem, przeznaczonem w pierwszym rzędzie dla zaspokojenia potrzeb zainteresowanych w OPLG władz i szerokich sfer fachowych. Zagadnienia OPL czynnej, środków i taktyki napadu lotniczego znajdą w nim uwzględnienie narazie w takim stopniu, jakiego wymaga zrozumienie i skuteczne przygotowanie OPLG.

Że wydanie fachowego pisma, poświęconego zagadnieniom OPLG, odpowiada potrzebom społeczeństwa, wynika z licznych artykułów prasy codziennej, nawołujących do jego utworzenia. W jakim jednak stopniu i jak szybko nasze czasopismo stanie się miarodajnym organem, odpowiadającym wszystkim stawianym wymaganiom, zależeć będzie w dużej mierze od czynnej współpracy zainteresowanych w szybkim postępie prac nad przygotowaniem skutecznej obrony przeciwlotniczej i przeciwgazowej.

REDAKCJA

Mjr. dypl. MARJAN JURECKI

STUDJUM OGÓLNEJ ORGANIZACJI OBRONY PRZECIWLOTNICZEJ

Całość obrony przeciwlotniczej, w najbardziej ogólnem znaczeniu tego słowa, można, jak wiadomo, podzielić na obronę czynną i bierną.

Zadaniem środków czynnej obrony przeciwlotniczej jest przeszkodzenie lotnictwu nieprzyjacielskiemu w osiągnięciu celów przez dążenie do niszczenia samolotów nieprzyjaciela. Jednak samo użycie środków czynnej obrony przeciwlotniczej nie wystarczy. Doświadczenie wykazuje, że nawet przy najbardziej rozwiniętym systemie czynnej obrony przeciwlotniczej bezpieczeństwo objektów wrażliwych przed napadami lotniczemi nie jest gwarantowane. Należy więc przygotować i zorganizować te objekty tak, aby zmniejszyć do możliwego minimum skutki działalności lotniczej nieprzyjaciela. Tego rodzaju organizacja i przygotowanie stanowią właśnie przedmiot biernej obrony przeciwlotniczej.

Czynną obronę przeciwlotniczą zapewnia się zapomocą następujących środków: lotnictwo, artylerja przeciwlotnicza, przeciwlotnicze karabiny maszynowe, reflektory przeciwlotnicze, wreszcie balony zaporowe.

Skuteczność działania czynnej i biernej obrony przeciwlotniczej zależy w dużym stopniu od należytego działania służby dozorowania powietrza, czyli służby obserwacyjno-meldunkowej. Zadaniem służby dozorowania powietrza jest śledzenie wszystkich przejawów działalności lotnictwa nieprzyjacielskiego i zawiadamianiu o tem na czas wszystkich zainteresowanych i zaangażowanych w ten czy inny sposób w czynnej lub biernej obronie przeciwlotniczej.

Czynna obrona przeciwlotnicza może być, zależnie od formy działania, pośrednia lub bezpośrednia. Środkiem czynnej obrony pośredniej jest lotnictwo bombardujące lub transportowe, używane do przewożenia oddziałów na terytorjum nieprzyjaciela. Zadaniem pośredniej obrony przeciwlotniczej jest przeszkadzanie lotnictwu nieprzyjacielskiemu w wykonywaniu napadów, zanim jeszcze wyruszy ono ze swoich podstaw, inaczej mówiąc niszczenie lotnisk oraz składów i fabryk sprzętu lotniczego. Niszczenie to może być

wykonywane bądź zapomocą bombardowania, bądź też wyładowania oddziałów desantowych, zaopatrzonych w środki niszczące. Pośrednia obrona czynna może przybrać równie formę bitwy powietrznej, stoczonej zdala od objektów wrażliwych.

Ponieważ oba sposoby pośredniej obrony czynnej nie dają (przynajmniej w chwili obecnej) całkowitej gwarancji niedopuszczenia nieprzyjaciela do zagrożonych objektów wrażliwych, przeto stosuje się zawsze bezpośrednią obronę czynną, której środki są rozmieszczone w pobliżu objektu bronionego. Do środków tych należy lotnictwo myśliwskie, zwane inaczej obronnem oraz wszystkie odmiany naziemnych środków czynnej obrony przeciwlotniczej. Wreszcie istnieje jeszcze jeden podział całokształtu obrony przeciwlotniczej, a mianowicie: na obronę przeciwlotniczą frontu i obszaru krajowego.

Do czynnej obrony przeciwlotniczej frontu używa się lotnictwa myśliwskiego dziennego, artylerji przeciwlotniczej oraz przeciwlotniczych karabinów maszynowych.

Czynna obrona przeciwlotnicza frontu ma na celu zapewnienie bezpieczeństwa od strony powietrza oddziałów walczących oraz ich najbliższych tyłów (w przybliżeniu do 50 km. od linji frontu). Znamienną cechą czynnej obrony przeciwlotniczej frontu jest, że działa ona zawsze niemal we dnie. Czynną obronę przeciwlotniczą obszaru krajowego zapewnia się zapomocą lotnictwa myśliwskiego nocnego oraz wszystkich naziemnych środków czynnej obrony przeciwlotniczej. Zadaniem jej jest zabezpieczenie objektów wrażliwych, położonych na głębokich tyłach. Czynna obrona przeciwlotnicza obszaru krajowego powinna być przedewszystkiem przystosowana do działań nocnych.

Zarówno na froncie, jak i na obszarze krajowym, stosuje się również obronę bierną, aczkolwiek w każdym z tych wypadków — w sposób odmienny.

Nawet pobieżny rzut oka na całość obrony przeciwlotniczej wystarczy do uświadomienia, z jak znacznej ilości różnolitych środków składa się ona. Znamienną cechą tych środków jest, że żaden z nich nie daje całkowitej pewności działania. Jest to skutek właściwości lotnictwa, które może się ukazać nad każdym punktem terytorjum państwa, wykonać niespodziewany napad na dowolnie przez siebie wybrany cel oraz posługiwać się przy wykonywaniu napadu najrozmaitszemi środkami niszczącemi.

Dążenie do zmniejszenia ilości rodzajów środków obrony przeciwlotniczej jest niemożliwe, gdyż, jak zaznaczyłem, każdy z nich z osobna wzięty nie może zapewnić należytego bezpieczeństwa, posiadając specjalne sobie tylko właściwe braki. Połączenie i uzgodnienie działania wszystkich znanych środków stanowi właśnie całą siłę systemu obrony przeciwlotniczej. Powyższy stan rzeczy sprawia jednak, że organizacja kierowania obroną przeciwlotniczą państwa stanowi zagadnienie niezmiernie zawiłe i trudne. Istotnie, pomijając już samą mnogość rodzajów środków obrony przeciwlotniczej, posługuje się ona nietylko rozmaitemi broniami, należącemi do różnych działów Ministerstwa Spraw Wojskowych, lecz ponadto wkracza dość szeroko w zakres działania Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, Komunikacji, Poczt i Telegrafów, Opieki Społecznej oraz Oświecenia i Wyznań Religijnych.

Wypływa z tego nagląca i nieubłagana konieczność zapewnienia jedności dowodzenia systemem obrony przeciwlotniczej, pomimo licznych i bardzo wielkich trudności, jakie się w tym zakresie mogą nastręczyć.

Konieczność ta stanie się tembardziej oczywistą, gdy się zda sobie sprawę, że sam przez się charakter działalności lotniczej zmienia całkowicie warunki czasu i przestrzeni, na jakich się opiera dowodzenie w operacjach naziemnych.

Łatwo więc można przyjść do przekonania, że jakakolwiek improwizacja i doryweze uzgadnianie działania w tej dziedzinie, które w warunkach naziemnych mogłoby spowodować dezorganizację i zmniejszoną skuteczność, w obronie przeciwlotniczej może się stać źródłem niepowodzeń. Szerokie możliwości zaskoczenia strategicznego, jakie posiada lotnictwo, pociągają za sobą palącą konieczność zapewnienia jedności dowodzenia systemem obrony przeciwlotniczej nietylko w czasie wojny, lecz również i w czasie pokoju.

Niema potrzeby dodawać, że na wysoce trudne stanowisko kierownika całości obrony przeciwlotniczej powinno się powoływać osobistości o wielkim autorytecie.

Inż. bud. M. MASŁOWSKI

ZAGADNIENIA BUDOWLANE W ŚWIETLE WYMAGAŃ O. P. L. G.

Twierdzenie, iż budownictwo współczesne musi kształtować swe formy konstrukcyjne i architektoniczne oraz stronę materjałową w ścisłej zależności od wymagań, stawianych przez o. p. l. g. bierną, staje się w dzisiejszych czasach truizmem. Niewątpliwie ciekawszym i godnym podkreślenia jest natomiast fakt, że zagadnienie bezpieczeństwa i skutecznej obrony, na przestrzeni już nie setek, lecz wręcz tysiącleci, było potężnym regulatorem i właściwym rozkazodawcą w rozwoju techniki budowlanej. Nietylko miasta rzymskie były warownemi obozami, urządzonemi według wszelkich zasad ówczesnej sztuki fortecznej, lecz i całe budownictwo miejskie w epoce średniowiecza, opierało się na tej głównej, jeśli nie jedynej zasadzie — możliwie pełnego bezpieczeństwa i skutecznej obrony militarnej. Dopiero w nowoczesnej epoce, gdy rzemiosło wojenne przekształciło się w służbę armij narodowych, wpływ militarnych pierwiastków na zagadnienia urbanistyczne niejako cofnął się, aczkolwiek trwało to przez krótki, conajwyżej półtorawiekowy okres czasu. Obecnie, gdy z jednej strony potężna i dalekosiężna broń ofenzywna, jaką jest lotnictwo, wyeliminowała ze sztuki wojennej pojęcie przestrzeni, z drugiej, gdy pod naporem rozwijającej się techniki, wojna przyszłości przestaje być zadaniem i obowiązkiem jedynie tylko narodowej armji, przekształcając się w zmagania uzbrojonych narodów, gdy losy wojen uzależnione będą nietylko od waleczności i męstwa armij, lecz i od regularnej pracy przemysłu wojennego, dopływu i zapasów surowców i „psychicznej zdolności oporu" wśród mas ludności cywilnej, bezpośrednio poddawanej grozie wojny lotniczo-chemicznej, w tych warunkach przystosowanie wszelkich form materjalnych zbiorowego życia do wymagań obronnych staje się najważniejszym nakazem i obowiązkiem społecznym i ogólnopaństwowym.

Jakiemi więc są wymagania opracowywane i definjowane przez o. p. l. g. bierną?

Już na wstępie należy zaznaczyć, że tu i ówdzie powstające wyobrażenie o miastach-koszarach, lub fortecach, bądź o miastach-podziemiach, jako właściwej formie współczesnego budownictwa obronnego — jest z gruntu fałszywe i błędne.

Przedewszystkiem zagadnienie budownictwa widziane przez pryzmat wymagań o. p. l. g. rozszczepia się na szereg działów, w których zróżniczkowane są tezy urbanistyczne, konstrukcyjne, materjałowe i t. d. i t. d. Są one zależne od zaludnienia danego centrum, stopnia jego oddziaływania na życie zbiorowe w skali ogólno-państwowej, stanu skupienia w danym ośrodku przemysłu, szczególnie wojennego, wreszcie znaczenia węzłowego i łącznikowo-komunikacyjnego danego ośrodka miejskiego.

Przedewszystkiem, jeśli chodzi o stopień niebezpiecznej skuteczności ataków lotniczo-gazowych, znajduje się on w bezpośredniej relacji do socjalnych form bytowania ludności danego kraju. Im większy w danym kraju odsetek ludności zamieszkuje w miastach, im większe są centra, im wreszcie więcej dużych centrów miejskich posiada dany kraj, tem niebezpieczeństwo i niszczący efekt wojny lotniczej będą większe. W tych krajach na pierwsze miejsce wysuwa się zagadnienie depopulacji miast, oraz potrzeba trafnych i celowych rozwiązań urbanistycznych, mogących zmniejszyć przyszłe efektywne niebezpieczeństwo drogą racjonalnej rozbudowy osiedli — satelitów. W tem miejscu należy uwypuklić znakomitą zbieżność wymagań stawianych przez o. p. l. g. bierną z dążeniami współczesnej myśli achitektonicznej, która w swych dezyderatach opiera się na trosce o zdrowotność, higjenę, kulturę i estetykę zbiorowego życia. Podział miast na strefy, oddzielone pasami zieleńców, skwerów i parków, wyodrębnienie dzielnic wielkomiejskich, willowy charakter stref mieszkaniowych, wydzielenie fabrycznych i zindustrializowanych części miasta i przeniesienie ich na peryferje, rozrzucony charakter zabudowy we wszystkich dzielnicach, prócz śródmieścia, poszerzenie arteryj komunikacyjnych, te wszystkie pobieżnie naszkicowane dezyderaty architektów-urbanistów są identyczne z wymaganiami o. p. l. g. biernej. Jeden z cudzoziemskich badaczy i specjalistów tych zagadnień, w następujący lapidarny i treściwy sposób ujmu-

je je z punktu widzenia o. p. l. g.: „Przyszłe zniszczenie ośrodka miejskiego na skutek ataku lotniczego będzie wprost proporcjonalne do gęstości zabudowy i przeciętnej wysokości budowli".

Zagadnienie stref i regjonalizmu wielkomiejskiego łączy się ściśle z zadaniem racjonalnej gospodarki miejskiej, której dominantą staje się uniezależnienie i wyodrębnienie gospodarki strefowej, rządzonej odrębnemi koniecznościami, innym układem życia i różnorodnemi potrzebami stref. I te wymagania gospodarczo-utylitarne pokrywają się znowu w zupełności z zasadą samowystarczalności i odrębności strefowej gospodarki, wysuwanej przez o. p. l. g. bierną.

Przechodząc od zagadnień urbanistycznych, jako całości do wymagań architektoniczno i konstrukcyjno-budowlanych w odniesieniu do poszczególnych budowli, musimy, podobnie, jak to było uczynione w stosunku do urbanistyki, przeprowadzić pewne zróżniczkowanie w zależności od przeznaczenia i charakteru budowli, z czem wiążą się wymagania i sposoby ich obrony. Inaczej muszą być przystosowywane do obrony biernej budowle, mieszczące główne i niezbędne urządzenia użyteczności publicznej (wodociągi, stacje pomp, elektrownie, gazownie i t. p.), dworce kolejowe, wszelkie budowle mieszczące centra rozrządcze i kierujące życiem zbiorowem, inaczej natomiast budynki mieszkalne wielkomiejskie, wreszcie jeszcze inaczej ma przystosować się do obrony biernej budownictwo małomiasteczkowe i wiejskie.

I w tej dziedzinie, podobnie jak to zostało zaznaczone przy zagadnieniach ogólno-urbanistycznych, główny punkt ciężkości przywiązany jest do zagadnienia biernej obrony wielkomiejskiego budownictwa mieszkalnego. Jak mylny jest pogląd o rewelacyjnej odrębności wymagań urbanistycznych o. p. l. g., podobnie niewłaściwe jest przeświadczenie wielu architektów i budowniczych, iż zadaniem o. p. l. g. jest wprowadzanie budowli-kazamatów o metrowej grubości stropach i ścianach, będących jakimś nawrotem do umiejętności budowlanych średniowiecznych. Przeciwnie, ideałem z punktu widzenia o. p. l. g. jest lekka budowla o możliwie małej ilości kondygnacyj, a spiętrzenie większych mas murów, właśnie stwarza dodatkowe niebezpieczeństwo niszczącego działania gruzów, powstałych w wyniku jednego trafnego uderzenia lotniczej bomby burzącej.

Ponownie więc można uchwycić pełne junctim, między wymaganiami o. p. l. g., a nowoczesnemi prądami techniki konstrukcyjnej w budownictwie. Stalowo lub żelbetowo-szkieletowe budowle o lekkiem wypełnieniu, szeroko zresztą stosowane przez współczesnych konstruktorów, są bardzo pożądanym typem konstrukcji z punktu widzenia o. p. l. g. Idąc jednakże dalej po drodze zróżniczkowania wymagań obrony biernej, należy podkreślić, że innych rozwiązań szuka obrona w domach starych, inne natomiast wymagania wysuwa względem nowopowstających budynków. Gdy w już istniejących budowlach zakres wymagań ogranicza się do uporządkowania poddaszy, uodpornienia więźby dachowej w kierunku przeciwpożarowym, przy pomocy chemikaljów, wreszcie wzmocnienia i utwardzenia górnej powierzchni, lub co najwyżej przebudowy stropu strychowego na jeden z typów masywnych, monolitycznych stropów oraz przystosowania części pomieszczeń piwnicznych w celach schronowych, w nowowznoszonych budowlach wymagania obronne są bardziej rozszerzone, ale jednakże i w tym wypadku nie wykraczają one poza ramy gospodarczo uzasadnionej kalkulacji. Według danych zebranych i popartych obliczeniami rozmaitych zagranicznych specjalistów, dodatkowe obciążenie kosztorysów budowli wznoszonych z uwzględnieniem wymagań o. p. l. g. zamyka się w granicach 3‰ do 2% kosztorysu. W tych granicach wydatków, nie są to ciężary finansowe, przekraczające realne możliwości budownictwa, jeśli zaś uprzytomnimy sobie ponadto, że racjonalna organizacja robót budowlanych umożliwia zyskanie marży do 4% normalnych kosztów, przekonywujemy się, iż dodatkowe pozycje kosztów, spowodowane przystosowaniem budowli do współczesnych wymagań biernej obrony, mieszczą się w zupełności w granicach normalnych kosztorysów.

Chcąc bliżej określić owe zalecenia ochronne, musimy przypomnieć, jakiemi środkami zniszczenia dysponuje obecnie napad lotniczy.

Są więc bomby burzące, bomby o działaniu odłamkowem, bomby zapalające, wreszcie bomby gazowe. Duża waga bomb burzących oraz możliwości ich wzrostu w przyszłości, spowodowała, iż ze względów gospodarczych

uodpornienie budownictwa cywilnego, łącznie ze schronami piwnicznemi, przeciw bezpośredniemu działaniu tych bomb zostało powszechnie zaniechane. Trzeba zaznaczyć, iż rezygnacja taka nie jest tak groźna w swych skutkach, jakby się to wydawało na pierwszy rzut oka. Przy bombardowaniu z dużej wysokości przez samolot atakujący, przy znacznem rozrzuceniu budowli, wreszcie przy rozmaitych wpływach ubocznych, jak mgła, wiatr i t. p., odsetek trafnych padań tych bomb nie będzie zbyt wielki. Dla ilustracji wymienię, iż według źródeł niemieckich zboczenia od pionu bomby zrzuconej z wysokości 4000 m. wynosi, zależnie od szybkości samolotu, 1000 do 2000 mtr. Uodpornienie więc budowli cywilnych obejmuje skuteczne przeciwdziałanie bombom odłamkowym (przy niebezpośredniem działaniu), zapalającym oraz gazowym. Pierwsze wymagają schronów piwnicznych, odpowiedniej konstrukcji budowli (szkieletowej) i jej poszczególnych elementów, jak strop strychowy, stropy międzypiętrowe — drugie wymagają stosowania konstrukcji i materjałów ognioodpornych, ogniotrwałych i ogniochronnych, wreszcie trzecie — celowo pomyślanych i skutecznych uszczelnień.

W ten sposób ogólnikowo ujęte zostały formy współdziałania konstrukcji i charakteru budowli z narzuconemi jej zadaniami obrony biernej.

Ramowo ujęte i szkicowo tu przedstawione zagadnienia obrony biernej w urbanistyce i budownictwie, nie kuszą się do całkowitego ogarnięcia tematu, stanowiąc jedynie fragmentaryczne ujęcie pewnych wytycznych rozwojowych budownictwa z punktu widzenia o. p. l. g. Wymagają one dla swego wszechstronnego oświetlenia i rozpracowania uważnej i metodycznej współpracy fachowców, tak budowniczych, jak i reprezentantów, zadań obrony biernej. Natomiast tak naszkicowany przekrój tych interesujących zagadnień, pozwala na wysnucie jednego wniosku:

Niezależnie od tego, czy rozpracowanie i praktyczne zastosowanie pewnych programowych założeń o. p. l. g. znajdzie swe uzasadnienie w ogniu najazdów lotniczych ewentualnej wojny przyszłości, czy też prądy pacyfistyczne odsuną w nieskończoność tę groźną ewentualność, praca i twórczość w tej dziedzinie nie pójdą na marne, gdyż wcielenie w życie dążeń i dezyderatów obronnych idzie po linji podniesienia zdrowotnych i kulturalnych warunków wielkomiejskiego życia, stanowiąc jedynie dodatkowe uzasadnienie wielu, opartych na innych zgoła przesłankach, wymagań i tez współczesnej myśli architektonicznej i konstrukcyjno-budowlanej.

Inż. STEFAN STAN. KOROLEC

IPERYT W TERENIE I NA PRZEDMIOTACH

Część II.

Przenikanie iperytu przez materjały odzieżowe.

Czy w zwykłem ubraniu można bezkarnie przebywać na terenie zaiperytowanym, w jakich wypadkach i jak długo — to są pytania, na które odpowiedź musi być znana każdemu. Niestety, tak jednak nie jest — odpowiednie oświetlenie tego zagadnienia nie jest jeszcze dzisiaj znane szerszemu ogółowi. Literatura „gazowa", poświęcając całe tomy opisom własności tej potężnej trucizny, pomija prawie zupełnie milczeniem zagadnienia, związane z zachowaniem się jej na przedmiotach i w terenie. Podkreślana natomiast w literaturze bez szerszego omówienia duża zdolność iperytu przenikania przez materjały odzieżowe, a ponadto ilustrowane przez nią okropne skutki działania jego na organizm ludzki, otoczyło iperyt specjalnym nimbem— stał się on niesłusznie zmorą przyszłej wojny gazowej.

Dla przykładu, na podstawie czego kształtowała się ta opinja iperytu, przytoczę charakterystykę jego, podaną przez jednego z czołowych pisarzy literatury gazowej, pułkownika armji Stanów Zjedn. A. P. Vedder'a,[1]) który między innemi pisze: ...„Iperyt jest związkiem trującym nawet w stężeniach nie wyczuwalnych powonieniem. Przenika on z łatwością przez wszystkie części naszego ubrania, porażając ciało. Zapach jego, szczególnie w wypadkach stosowania chemicznie czystego iperytu,[2]) jest bardzo nikły i może

[1]) Vedder i Walton — Wojna chemiczna.

[2]) Wątpię, żeby chemicznie czysty iperyt był stosowany w pociskach.

być wyczuty tylko przez ludzi o wysubtelnionem powonieniu. Niebezpieczeństwo zakażenia się iperytem jest tem jeszcze większe, że powoduje on w prędkim czasie zanik zmysłu powonienia, co prowadzi do możliwości przebywania na terenach zaiperytowanych bez masek przeciwgazowych. Dlatego też powoduje on nietylko znaczne straty, lecz demoralizuje przytem wojsko. Ludzie nie wiedzą, jak zachować się w terenie zaiperytowanym, czy mogą jeść, pić, spać, nawet usiąść na ziemi bez obawy oparzeń. Atmosfera tej stałej niepewności i trwogi targa nerwy ludzi i szybko demoralizuje wojsko".

Zgadzam się całkowicie z podaną przez p. Vedder'a charakterystyką iperytu z tem jednak zastrzeżeniem, że, pomimo łatwości z jaką iperyt przenika przez materjały odzieżowe, ubranie w niektórych wypadkach jest dostateczną ochroną ciała i nieraz pozwala na dłuższe nawet przebywanie na terenie zaiperytowanym, bez szkody dla organizmu. Co do wpływu demoralizującego, jaki ma wywierać iperyt, to nie jestem takim pesymistą i śmiem twierdzić, że odpowiednie wyszkolenie armji i społeczeństwa możliwość powstania paniki „gazowej" całkowicie usunie.

Przechodząc do omówienia zdolności ochronnych zwykłych ubrań, trzeba zaznaczyć, że czas trwania tej ochrony jest zależny przedewszystkiem od tego, czy znajdujemy się w zetknięciu z parą, mgłą, czy też cieczą iperytową. Ponadto odgrywa tu rolę rodzaj włókna, z którego ubranie jest sporządzone, grubość materjału, czas przebywania na terenie zaiperytowanym, temperatura otoczenia i różne specjalne okoliczności, towarzyszące zetknięciu ubrania z atmosferą lub terenem zaiperytowanym.

Analizując warunki zetknięcia się ubrania z tym lub innym stanem skupienia iperytu, stwierdzimy, że zetknięcie z iperytem ciekłym może nastąpić przy siedzeniu i leżeniu na terenie zaiperytowanym, przy przechodzeniu terenu porośniętego a zaiperytowanego oraz podczas pracy na tych terenach.

Skażenie ubrania mgłą iperytową będzie miało miejsce tylko przy zetknięciu się z obłokiem, powstającym przy wybuchu bomby iperytowej, lub wtedy, gdy znajdziemy się na terenie zaiperytowanym zaraz po napadzie gazowym. Natomiast z parą iperytową ubranie jest zawsze w zetknięciu w czasie przebywania na plamie iperytowej, bądź w jej pobliżu.

Rozpatrując poszczególne wypadki skażeń różnych materjałów odzieżowych iperytem ciekłym stwierdzono, że wsiąkliwość iperytu przedewszystkiem jest uzależniona od rodzaju włókna, z którego materjał jest sporządzony. Tak naprzykład, doświadczenia wykazały, że materjał sporządzony z włókien bawełnianych może utrzymać w sobie kilkakrotnie większą ilość iperytu, niż ta sama ilość materjału wełnianego. Zjawisko to tłumaczy się odmienną budową włókien pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Wtedy, gdy np. wełna ma włókna pełne, bawełna posiada wewnątrz włókien kapilary, które mogą utrzymać w sobie znaczne ilości ciekłego iperytu. Jeżeli natomiast będziemy badali przesiąkliwość, to przy jednakowej grubości materjałów będzie ona szybsza w materjale wełnianym. Różnice te jednak są tak małe, że nie mają żadnego praktycznego znaczenia. Niezależnie zatem od tego, na jakie ubranie trafi iperyt ciekły, przesiąknięcie jego następuje bardzo szybko i prowadzi zawsze do porażenia ciała. A zatem zwykłe ubranie przed iperytem ciekłym nie daje żadnej ochrony.

W tych jednak wypadkach, gdy ilość iperytu, która trafi na ubranie, nie jest bardzo znaczna, gdy ciało jest zabezpieczone kilkoma warstwami odzieży (np. zima), to porażenie ciała może nie nastąpić. Trzeba jednak pamiętać, że przebywanie w tak zaiperytowanem ubraniu w pomieszczeniu zamkniętem, leżenie lub siedzenie w tem ubraniu, wskutek wzmożonego parowania iperytu, w szybkim czasie może spowodować oparzenie ciała, a pozatem stwarza niebezpieczeństwo zatrucia organizmu i poprzez drogi oddechowe.

Skażenie ubrania mgłą iperytową prowadzi również w większości wypadków do porażenia ciała. Zdolności ochronne zwykłego ubrania w tym wypadku są uzależnione od grubości warstwy ubrania, siły wiatru, temperatury otoczenia i ilości zawiesin iperytowych osadzonych na powierzchni ubrania.

Latem, przy lżejszem ubraniu mgła iperytowa, szczególnie gdy jest w silnym ruchu,[3]) przenika ubranie momentalnie. Przy łagodnem osiadaniu na powierzchni ubrania, szybkość jej przenikania jest nieco wolniejsza i

---

[3]) Np. obłok, powstały po wybuchu pocisku iperytowego, pędzony wiatrem.

uzależniona od stężenia mgły iperytowej w powietrzu. W najlepszym jednak wypadku czas ochrony ubrania nie przekracza 5—10 minut.

Natomiast zimą gruba warstwa ubrania może dać nawet całkowitą ochronę przed mgłą iperytową z tem jednak zastrzeżeniem, że w ubraniu tak skażonem nie będziemy siedzieli, leżeli i przebywali w pomieszczeniach zamkniętych. Nieprzestrzeganie tych warunków prowadzi do porażenia ciała parą iperytową, wytwarzającą się w znacznych ilościach w ubraniu zroszonem iperytem, pod wpływem jego ogrzania ciepłem naszego ciała.

Rozpatrując zkolei zdolności ochronne zwykłego ubrania przed parą iperytową stwierdzimy, że są one bardzo znaczne i w wielu wypadkach zwykłe ubranie jest wystarczającem i długotrwałem zabezpieczeniem ciała przed jej działaniem.

Ta znaczna zdolność ochronna zwykłego ubrania wypływa z zupełnie odmiennego zachowania się iperytu w stanie pary w stosunku do materjałów odzieżowych. Wtedy, gdy przy zroszeniu materjału cieczą lub mgłą iperytową mamy do czynienia ze zjawiskiem zwilżania i przenikania iperytu wgłąb danego materjału, to przy skażeniu parą iperytową prawie wyłącznie tylko ze zjawiskiem powierzchniowego jej przylegania do włókien materjału — ze zjawiskiem adsorbcji.

Zjawisko to, którego źródłem jest energja powierzchniowa, występuje w mniejszym lub większym stopniu u wszystkich ciał stałych, będzie więc też występowało i w materjałach odzieżowych. Wielkość przytem siły adsorbcyjnej uzależniona jest od indywidualnych własności ciała stałego, specjalnej budowy jego powierzchni i jej wielkości. W tym wypadku tkaniny odzieżowe, sporządzone z miljardów tych lub innych włókien, będą w niewielkiej nawet objętości posiadały bardzo znaczną powierzchnię czynną. Ponieważ wielkość tej powierzchni przy adsorbcji odgrywa prawie decydującą rolę, to nawet przy założeniu, że siła adsorbcyjna powierzchni włókien jest minimalna, ilość pary dowolnej cieczy jaka na niej może osiąść, może być nawet bardzo znaczna.

Zdolność zwykłych ubrań pochłaniania par różnych związków jest powszechnie znana, przecież tak często zaznaczamy, że ubranie zwilgotniało, że ubranie „łatwo przesiąka różnemi zapachami" — stwierdzamy fakty, nie wnikając w ich istotę, a przecież są one wynikiem własności adsorbcyjnych materjałów ubraniowych.

Wiedząc już zatem, że odzież posiada własność adsorbowania par iperytu, powiemy, że jej zdolności ochronne będą tem większe, im materjał, z którego sporządzane jest dane ubranie, będzie bardziej „puszysty", bardziej będzie miał rozwiniętą powierzchnię chłonną.

Wychodząc z tego założenia nietrudno jest ustalić, że zdolność ochronna ubrań wełnianych będzie znaczniejsza niż bawełnianych i lnianych. Wypływa to z samej budowy włókna wełnianego, które w odróżnieniu od włókna roślinnego, jest pokryte jakby „łuską rybią", która, zwiększając znacznie powierzchnię zewnętrzną włókna, nadaje jej jeszcze pewną szorstkość — zaczepność.

Większa siła ochronna ubrań wełnianych przed działaniem pary iperytowej, bynajmniej nie wyklucza możliwości stosowania do tego samego celu ubrań bawełnianych (drelichowych, płóciennych). Dają one chociaż mniej długotrwałą, lecz również skuteczną ochronę przed parą iperytową.

Przytaczanie danych cyfrowych, któreby ilustrowały zdolności ochronne poszczególnych materjałów ubraniowych, uważałbym za niecelowe, gdyż czas trwania tej ochrony, poza własnościami samego materjału, jest jeszcze uzależniony od całego szeregu czynników, a mianowicie: temperatury otoczenia, stężenia iperytu w powietrzu, wilgotności powietrza i ubrania, ilości warstw ubrania na ciele, a ponadto od indywidualnych własności człowieka i wykonywanych przez niego czynności na terenie zaiperytowanym.

Bardziej istotnem natomiast będzie podanie przybliżonego dozwolonego czasu przebywania na terenie zaiperytowanym i to tylko dla ściśle określonych rodzajów ubrań w zależności od temperatury otoczenia.

A zatem w ubraniu sukiennem można przebywać na otwartym terenie zaiperytowanym[4]):

1) Zimą przy wszystkich temperaturach poniżej —5° C. dowolną ilość czasu — ubra-

---

[4]) Pod tym warunkiem, że ubranie jest szczelne, dobrze zapięte, rękawy i nogawice zawiązane, buty uodpornione na przenikanie iperytu, drogi oddechowe i twarz zabezpieczona maską przeciwgazową, ręce — rękawicami.

nie przytem ulega nieznacznemu skażeniu i, o ile czas przebywania na terenie zaiperytowanym w tych warunkach nie przekraczał 1 godziny, można go nawet nie odkażać.

2) Przy temperaturze otoczenia od —5° C. do +5° C. można przebywać od 2 do 4 godzin — ubranie ulega przytem nieznacznemu lub średniemu skażeniu i po zejściu z terenu zaiperytowanego musi być poddane odkażeniu.

3) W granicach temperatur od +5° C. do +20° C. przebywanie w zwykłem ubraniu sukiennem spada od jednej do pół godziny. Ubranie po zejściu z plamy jest znacznie zaiperytowane i musi być niezwłocznie oddane do odkażenia.

4) Powyżej +20° C. czas przebywania na plamie iperytowej należy ograniczyć do minimum. Po przejściu plamy czy terenu skażonego iperytem ubranie należy niezwłocznie zdjąć, a ciało obmyć wodą z mydłem.

W ubraniach bawełnianych i lnianych (drelichowych, płóciennych) można przebywać:

1) Przy temperaturze powietrza do +5° C. od 1 do 2 godzin — ubranie przytem ulega nieznacznemu skażeniu.

2) W granicach temperatur powietrza od +5° C. do +20° C., czas przebywania obniża się od 40 min. do 10 min. Ubranie ulega przytem znacznemu skażeniu.

3) Przy temperaturach powyżej +20° C. nie zaleca się przebywać w ubraniu drelichowem na terenie, szczególnie świeżo zaiperytowanym.

Muszę się zastrzec, że podane wyżej normy czasu możliwości bezkarnego przebywania na terenach świeżo zaiperytowanych nie są stałe — mogą one ulegać wahaniom w zależności od różnych czynników atmosferycznych, terenowych, czasu trwania plamy w terenie i innych.

Biorąc przytem pod uwagę, że w zwykłem ubraniu żadnej cięższej pracy na terenie zaiperytowanym nie przeprowadza się, konieczność zatem znajdowania się na takim terenie bez specjalnego ubrania może dotyczyć tylko wyjątkowych wypadków, jak np. przekraczanie plamy w związku z wykonaniem zarządzeń władz wojskowych, komendanta o. p. l. biernej miasta, konieczności niesienia natychmiastowej pomocy zagazowanym i rannym, dojazdu do pożaru i t. p. Czynności te naogół nie wymagają zbyt długiego czasu na ich wykonanie, a zatem powyżej podane normy czasu, nawet przy ich obniżeniu o połowę, zupełnie będą wystarczające do wykonania nałożonych obowiązków bez obawy narażenia swego zdrowia.

Tak więc w ogólnych zarysach przedstawiają się zdolności ochronne zwykłych ubrań podczas przebywania na terenach zaiperytowanych, otwartych.

Jeżeli chodzi o przekraczanie plam iperytowych na terenach błotnistych, lesistych, porośniętych krzakami lub wysoką trawą, to uskuteczniać to można tylko w specjalnych ubraniach przeciwiperytowych. Trzeba pamiętać, że przekraczanie takich zapór jest związane na każdym kroku z niebezpieczeństwem skażenia ubrania ciekłym iperytem, przed którym zwykłe ubranie nie daje prawie żadnej ochrony.

Dr. med. L. KRZEWIŃSKI

ZAPOBIEGANIE OPARZENIOM IPERYTOWYM

Naczelna zasada przeciwdziałania oparzeniom iperytowym wymaga, aby wszystkie osoby, które pracowały, względnie tylko przebywały w terenie zaiperytowanym zostały poddane kąpieli zapobiegawczej, zaś ich odzież t. zw. odkażeniu, t. zn. zniszczeniu iperytu w tkaninie. Iperyt jest najgroźniejszy dla skóry ludzkiej w postaci płynu. Słabiej już działa mgła iperytowa, zaś najsłabiej pary iperytu. Nie oznacza to jednak, — że pary iperytu są mało niebezpieczne dla człowieka. Działają one tylko słabiej, niż iperyt w postaci płynu, jednakże mogą spowodować nawet śmiertelne oparzenie skóry i błon śluzowych, jeżeli działają czas dłuższy. Jest rzeczą zrozumiałą, że pierwsze objawy oparzenia wystąpią najszybciej po skażeniu iperytem płynnym, gdyż iperyt w postaci płynu szybciej przenika wgłąb skóry, niż w postaci mgły lub pary. A zatem innemi słowy, okres pierwszy — utajenia — będzie najkrótszy dla iperytu płynnego, dłuższy nieco dla

mgły iperytowej, najdłuższy zaś dla par iperytu — po zadziałaniu na skórę i błony śluzowe. Okres utajenia jest charakterystyczny dla iperytu. Zazwyczaj objawy oparzenia błon śluzowych występują szybciej, niż objawy oparzenia skóry. Nawet na skórze nie występują objawy oparzenia odrazu — lecz w pewnej kolejności. Najpierw ukazują się objawy na najdelikatniejszych miejscach skóry, a potem dopiero na miejscach grubszych, odporniejszych. Spośród błon śluzowych również najpierw reaguje spojówka oczna i krtań, a dopiero potem inne porażone iperytem błony śluzowe. Jest to zresztą zupełnie zrozumiałe.

Iperyt jest bezwzględnie groźnym środkiem walki chemicznej, ale to nie jest równoznaczne z tem, aby się go panicznie obawiać, gdyż nie jest on taki wszechmocny, jak się przeważnie o nim pisze i czyta. Wystarczy trochę wiadomości z tej dziedziny i zimnej krwi w wypadku istotnej potrzeby, a każdy może zmniejszyć do minimum — niebezpieczeństwo szkód iperytowych, w odniesieniu chociażby tylko do własnej osoby.

W terenie — w czasie akcji ratowniczo-sanitarnej znajdziemy trzy kategorje ludzi zaiperytowanych: 1) rannych i zaiperytowanych, 2) zatrutych i zaiperytowanych, 3) tylko zaiperytowanych.

Sekcje ratowniczo-sanitarne muszą uwzględniać w terenie następującą kolejność pierwszeństwa udzielanej pomocy: 1) rany krwawiące zewnętrznie lub wewnętrznie, 2) zatrucie, 3) zaiperytowanie. Dotyczy to oczywiście wypadków uszkodzeń czystych, niemieszanych. Przy uszkodzeniach mieszanych, przy których połączy się działanie kilku czynników naraz, musimy zawsze pamiętać o iperycie! I tak przy ranach krwawiących musimy przed nałożeniem opatrunku starać się o oczyszczenie rany środkami — które usunęłyby z niej ewentualne zanieczyszczenie iperytem. Nadaje się do tego celu przemywanie łagodne rany, — a potem jej otoczenia, 0.1—0.2%-owym roztworem wodnym annogenu, który jest środkiem i silnie dezynfekcyjnym i przeciwiperytowym. W braku annogenu — można użyć słabego roztworu nadmanganjanu potasu.[1]) Po przemyciu — nałożyć opatrunek — w myśl zasad obowiązujących. Najlepiej uważać każdą ranę — zadaną w terenie zaiperytowanym — za skażoną iperytem. Wtedy nie popełnia się niedopatrzenia i uniknie, przynajmniej do pewnego stopnia — niemiłych, a często groźnych powikłań w gojeniu się rany. Oczywiście, że tylko dobrze wyszkolony ratownik będzie mógł ocenić każdy poszczególny przypadek i ewentualną konieczność zastosowania środków przeciwiperytowych po zranieniu, gdyż zasadniczo chirurgja wojenna nie uważa za wskazane przemywanie ran w terenie. Człowieka ciężko rannego, a równocześnie zaiperytowanego, należy przenieść do punktu ratowniczo-sanitarnego, z odpowiednią kartką, zaś w punkcie ratowniczo-sanitarnym, po ewentualnem pobieżnem skontrolowaniu opatrunku, człowiek taki zostaje zupełnie rozebrany i umyty ciepłą wodą i mydłem annogenowem na specjalnie do tego celu przeznaczonym stole, w odpowiedniem pomieszczeniu. Nie można dopuścić do tego, aby człowiek ranny, trafiał na stół operacyjny, przed gruntownem usunięciem iperytu z powierzchni ciała. Ubranie takiego człowieka odsyła się do odkażenia. Gorzej nieco przedstawia się sprawa w takim wypadku, jeśli człowiek jest równocześnie ranny, zatruty gazem duszącym i zaiperytowany. Jednak należy z nim postępować również według przewidzianej kolejności, t. zn. w terenie oczyszczenie rany i opatrunek, potem ratownictwo przewidziane dla zatrutych gazami duszącemi, transport do punktu ratowniczo-sanitarnego, a na punkcie jednak konieczne oczyszczenie całego ciała ciepłą wodą i mydłem, gdyż zasadniczo zatrutych gazami duszącemi kąpać nie wolno. Zmywanie całego ciała w takim wypadku należy przeprowadzić w dobrze ogrzanem pomieszczeniu, aby nie oziębić ciała, gdyż takie oziębienie byłoby znów groźne dla przebiegu zatrucia gazami duszącemi i sprowadziłoby natychmiast wybitne pogorszenie stanu zatrutego.

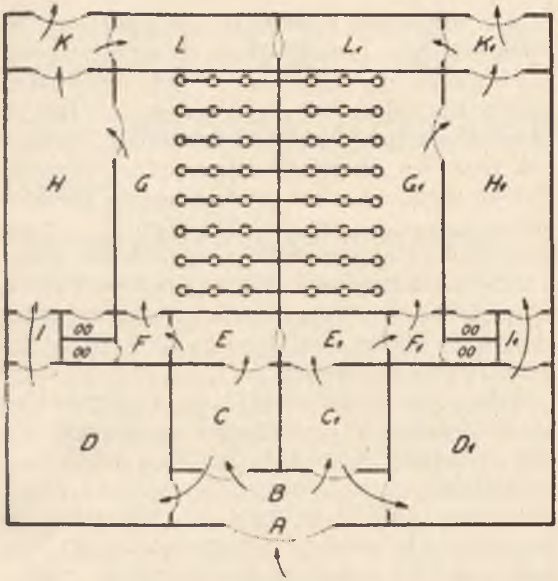
Wszystkich ludzi podejrzanych o skażenie iperytem, bez żadnych innych uszkodzeń, oraz te osoby, które pracowały, lub przebywały w terenie zaiperytowanym kieruje się do najbliższego kąpieliska.

Projekt takiego kąpieliska, przedzielonego na część żeńską i męską widzimy na zamieszczonym rysunku.

A. Wejście główne do kąpieliska, wspólne dla dzieci, kobiet i mężczyzn.

---

[1]) Robi się go w ten sposób, aby roztwór był silnie różowy, lecz zupełnie przeźroczysty.



Rys. 1.

B. Przedsionek wspólny dla wszystkich, z którego prowadzą drzwi do poczekalni męskiej C i żeńskiej C¹, oraz drzwi do działu dezynfekcyjnego D dla mężczyzn i D¹ dla kobiet.

C. Poczekalnia i rozbieralnia dla mężczyzn.

C¹. Poczekalnia i rozbieralnia dla dzieci i kobiet.

D. Dział dezynfekcji dla mężczyzn.

D¹. Dział dezynfekcji dla kobiet.

E — E¹. Fryzjernia.

F — F¹. Przedsionek izolujący.

00. Ustęp dla części brudnej kąpieliska.

G — G¹. Dział natrysków, a więc kąpielisko właściwe.

H — H¹. Ubieralnia, a zatem strona czysta kąpieliska.

00. Ustęp dla strony czystej kąpieliska.

I — I¹. Przedsionek izolujący między działem odkażającym, a ubieralnią.

K — K¹. Wyjście do ambulatorjum lekarskiego, względnie na zewnątrz.

L — L¹. Ambulatorjum lekarskie kąpieliska.

Tak wyglądałby projekt kąpieliska dla zaiperytowanych. Tok kąpieli i wogóle postępowanie z zaiperytowanemi w kąpielisku możnaby sobie ułożyć następująco:

W przedsionku B ustawić jednego sanitarjusza, który będzie pilnował wejścia, porządku u wejścia i będzie zwracał uwagę wchodzącym — aby wycierali gruntownie obuwie w wapnie chlorowanem, którego całą beczkę należy wysypać w przedsionku na ziemię, a jeszcze lepiej u wejścia do przedsionka. Tenże sanitarjusz wpuszcza do przedsionka tylko taką ilość osób, która odpowiada ilości natrysków, a więc w danym przypadku — po 24 mężczyzn i kobiet. Jeśli kąpielisko jest pojedyńcze, wpuszcza naprzemian — raz kobiety, raz mężczyzn — z tem, że dzieci i kobiety mają zawsze pierwszeństwo. Zresztą sanitarjusz otrzyma zawsze ścisłe rozkazy, dla regulowania ruchu przybywających. Sanitarjusz ten pracuje w ubraniu ochronnem.

W przedsionku C—C¹ należy się rozebrać zupełnie, pozostać tylko w obuwiu. Tu powinna każda osoba otrzymać woreczek z papieru impregnowanego tłuszczem, dla przechowania w nim w czasie kąpieli swoich pieniędzy, papierów osobistych i t. p. Poza tem niewolno niczego z sobą zabierać. W przedsionku tym, który jest właściwie rozbieralnią nie wolno siadać na podłodze — którą musimy uważać za skażoną iperytem. Z tego też powodu ludzie rozebrani pozostają w obuwiu, aby nie skazić nóg iperytem. W przedsionku tym pracuje 2 sanitarjuszy, w ubraniach ochronnych, którzy pilnują porządku i szybkiego rozbierania się, następnie pakują zdjęte ubrania i bieliznę do worków, dodają do nich obuwie, które ludzie zdejmują dopiero u wejścia do przedsionka izolującego F — F¹ i jeden z nich odnosi te wypełnione worki do działu odkażającego D — D¹. Jeśli ktoś musi być ostrzyżony, ze względu na obfite skażenie włosów iperytem — dokonuje się tego w fryzjerni E—E¹, poczem włosy wrzuca się do hermetycznie zamykanej skrzyni a potem spala — lub zakopuje głęboko w ziemi po zmieszaniu ich z wapnem chlorowanem. Bezwzględnego przymusu strzyżenia włosów dla wszystkich, tak kobiet jak i mężczyzn stosować nie należy, gdyż powstałby wskutek tego czynnik odstraszający, szczególnie kobiety od kąpielisk i wywołujący ferment w samem kąpielisku.

W dziale natrysków — ustawia się każdy pod jednym natryskiem. Woda powinna być puszczana centralnie dla wszystkich natrysków, gdyż wtedy oszczędniej można gospodarzyć wodą, której może być mało. Również i kąpiel pójdzie prędzej, gdy będziemy ludzi kąpać według pewnego systemu — który mógłby być następujący: na komendę — wy-

daną przez sanitarjusza — staje każda osoba pod natryskiem. Sanitarjusz puszcza wodę dla wszystkich odrazu przez pół minuty. Potem wydaje komendę: namydlać ciało! Każdy otrzymuje kawałek mydła annogenowego, lub nabiera ręką z beczki mydła szarego i namydla całe ciało, a w szczególności miejsca uwłosione — przez 1 minutę. Powtarza się to trzykrotnie, naprzemian spłukiwanie ciała półminutowe i namydlanie 1-minutowe. Po trzeciem namydleniu puszcza sanitarjusz wodę przez 2 minuty, celem gruntownego opłukania całego ciała. Na tem kąpiel jest zakończona i ludzie przechodzą do ubieralni H—H[1]. Czas kąpieli nie powinien przekraczać 10 min., gdyż inni oczekują z niecierpliwością na swoją kolejkę.

W ubieralni H — H[1] ustawione są ławki i krzesła. Każdy z wykąpanych musi otrzymać duży ręcznik, pantofle i prześcieradło, lub płaszcz. Każdy osusza gruntownie całe ciało i ręcznik odrzuca do skrzyni. Ręczniki po jednorazowem użyciu muszą być później oddane do oczyszczenia. W ubieralni pracuje sanitarjusz, który pomaga wykąpanym, wydaje bieliznę, rozdaje ewentualnie gorącą herbatę. Jeżeli przy kąpielisku niema specjalnego ambulatorjum lekarskiego, w takim razie sanitarjusz przemywa wszystkim wykąpanym zapobiegawczo oczy, nos, usta i gardło 0.1%-owym roztworem annogenu lub w braku tegoż 2% roztworem sody oczyszczonej. Wykąpani oczekują w ubieralni na swoje ubranie i bieliznę, które w międzyczasie podlegają odkażeniu. Ponieważ w oczekiwaniu na ubrania może zejść się w ubieralni kilka partyj wykąpanych, zatem ubieralnia musi być odpowiednio duża.

Czas oczyszczenia partji ubrań nie przekracza pół godziny, przy gwarancji zupełnego bezpieczeństwa dla oczyszczonego ubrania. Oczyszczone ubrania i bielizna są wnoszone do ubieralni przez korytarzyk I — I[1]. Po włożeniu ubrania, wszyscy ci, którzy nie wykazują zupełnie śladów oparzenia — odchodzą do domu, zaś ci, u których ukazują się pewne objawy działania iperytu — zostają odesłani bezpośrednio do szpitala. Nie jest wykluczone, że i część spośród tych którzy odeszli do domu — zgłosi się później w szpitalu z objawami oparzenia, ale oparzenia te będą mniejsze i bezporównania mniej groźne dla danego osobnika niż w tym wypadku, gdyby uprzednio nie był kąpany. — Iperyt płynny wnika w skórę z łatwością. Naskórek przenika on już w ciągu jednej minuty. Z tego wynika, że im prędzej będzie zastosowana kąpiel — tem lepiej. Wynika z tego jeszcze inna konieczność, a mianowicie przygotowanie kąpielisk z jak największą ilością natrysków, aby można odrazu kąpać większą ilość osób, celem uniknięcia zbyt długiego oczekiwania w kolejce.

Praca kąpieliska zaczyna się z początkiem ataku lotniczego, zaś kąpiel rozpocznie się zawsze dopiero po ataku. W czasie ataku musi nastąpić grzanie wody i ostateczne przygotowanie kąpieliska do akcji. Pozostawałaby jeszcze do rozpatrzenia kwestja wody dla kąpielisk. Nie zapominajmy o tem, że wodociągi mogą przestać działać z powodu silnych uszkodzeń w swych urządzeniach. Każde kąpielisko musi posiadać albo własną studnię, albo duży zbiornik z odpowiednim zapasem wody. Dla celów kąpieliska wystarczy nawet dość płytka studnia. Woda z niej może się nie nadawać do picia — tylko do kąpieli. Studnię taką (abisyńska) można zbudować w piwnicy każdego kąpieliska, lub obok kąpieliska. Łatwiej będzie urządzić zbiornik na wodę do picia i celów ratowniczych — niż zbiornik na wodę do kąpieli — chociaż i to jest zupełnie możliwe. W każdym razie wynika z tego nakaz oszczędzania wody w czasie kąpieli, aby jej nie zabrakło. Dlatego właśnie kąpie się ludzi równocześnie, na komendę, według pewnego zgóry określonego systemu.

Po ukończeniu pracy w kąpielisku, po wykąpaniu ostatniego z nadesłanych ludzi, kąpielisko musi być gruntownie oczyszczone, szczególnie w swej części brudnej, a więc od wejścia — aż do działu natrysków, a potem dział natrysków, według zasad obowiązujących dla odkażania pomieszczeń. Następnie obsługa części brudnej odkaża się wzajemnie, według zasad przyjętych dla drużyn odkażających, poczem obsługa cała kąpie się gruntownie i przygotowuje się wraz z całem kąpieliskiem do ewentualnej pracy — przy najbliższym ataku lotniczym.

OPLG ZAGRANICĄ

ORGANIZACJA OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

NIEMCY.

Ćwiczenie gaszenia świateł w Hamburgu.

Hamburger Fremdenblatt, Hamburg 15.XI.1934.

Dnia 14 listopada 1934 r. zostało przeprowadzone w Hamburgu ćwiczenie gaszenia świateł we wszystkich domach mieszkalnych. Punktualnie o godz. 17 min. 30 zgasły wszystkie światła w całem mieście. Nad spóźnionemi i opieszałemi czuwali kierownicy o. p. l. g. domów tak, że ćwiczenie zostało praktycznie w zupełności przeprowadzone. Zaciemnienie świateł trwało do godziny 17 min. 50. Ćwiczenie obejmowało tylko mieszkania — oświetlenie ulic i sklepów działało normalnie. Biorąc pod uwagę, że ćwiczenie zostało zapowiedziane zaledwie na 24 godziny przedtem za pośrednictwem dzienników i organów Państwowego Związku Obrony Powietrznej i że nie zastosowano żadnych środków alarmowych na znak rozpoczęcia gaszenia świateł — należy uważać przebieg ćwiczenia jako dowód wysokiej dyscypliny o. p. l. obywateli i doskonałego działania organizacji samoobrony, podobnej do organizacji Komitetów Domowych Obrony Przeciwlotniczo-Gazowej.

FRANCJA.

Ćwiczenia o. p. l. biernej w Tulonie.

France Militaire, Paris 13.XII.1934 r.

Dnia 11 grudnia 1934 r. zostały przeprowadzone ważne ćwiczenia z o. p. l. biernej na całym terenie warsztatów marynarki wojennej w Tulonie. Sygnał alarmu został podany przez specjalne syreny alarmowe o godz. 16 min. 45. Światła zostały natychmiast zgaszone względnie zamaskowane. Ćwiczenia odbyły się pod osobistem kierownictwem kontradmirała Juge, komendanta zbrojowni.

WIELKA BRYTANJA.

Przygotowania o. p. l. biernej.

Natal Mercury, Durban 22.X.1934.
News Cronicle, London 19.XI.1934.

Komitet Obrony Państwa opracował plany przygotowania obrony ludności cywilnej na wypadek ataków lotniczo-gazowych. Przewidziana jest organizacja służb: bezpieczeństwa, odkażającej, ratowniczo-sanitarnej oraz budowa schronów przeciwgazowych. Władze rozpoczęły już w szeregu miast przegląd istniejących schronów i ich klasyfikację. Służba odkażająca ma się stać głównie udziałem straży pożarnych, które będą miały obowiązek odkażania ulic i domów. Elektrownie i gazownie będą obowiązane poczynić odpowiednie przygotowania dla własnej obrony celem utrzymania pracy podczas trwania ataków lotniczych.

Ludność będzie miała sposobność przejść przeszkolenie przeciwgazowe na specjalnych kursach.

Komendantami o. p. l. biernej poszczególnych rejonów i odcinków będą miejscowi komendaci policji. Im będą podlegały: oddziały straży pożarnych, Czerwonego Krzyża, wodociągi, elektrownie, gazownie i służba zdrowia.

Niedawno odbyły się ciekawe doświadczenia w jednej z ulic położonych we wschodniej dzielnicy Londynu, zorganizowane wspólnie przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Ministerstwo Spraw Wojskowych. Badania szły w kierunku znalezienia odpowiedniego sposobu urządzenia w każdym domu przynajmniej jednego pomieszczenia, chroniącego bezwzględnie przed gazami. W tym celu wypróbowano różne uszczelnienia drzwi i okien oraz działanie wentylatorów. Główną uwagę zwrócono na zastosowanie wejść do piwnic i przejść podziemnych jako obrony przez zamknięcie ich zasłonami płóciennemi, zwilżonemi lub przesyconemi olejem lnianym. Ten sposób zabezpieczenia wejść do schronów ma umożliwić każdemu ich urządzenie i przyczynić się do spopularyzowania obrony zbiorowej.

Kobiety w o. p. l. g.

Daily Herald, London 13.XII.1934 r.

Rząd wezwał wszystkie kobiety, które pełniły służbę pomocniczą w czasie wojny, do zgłaszania się do służby w punktach ratowniczo-sanitarnych, przeznaczonych w czasie wojny do niesienia pierwszej pomocy zagazowanym. Na skutek tego apelu została utworzona „Nowa Legja Kobieca“ pod przewodnictwem Lady Londonderry. Członkinie tej organizacji będą przeszkolone na specjalnych kursach, zorganizowanych po Nowym Roku przez Szpital Zakonu Johanitów.

ITALJA.

Związek Obrony Powietrznej.

Die Sirene, Berlin, Nr. 27, 1934 r.

Dekretem królewskim z dnia 19 października 1934 r. został utworzony Związek Obrony Powietrznej (Unione Nazionale Protezione Antiaerea). — Członkiem może zostać każdy obywatel italski oraz stowarzyszenie prywatne i publiczno-prawne. Władze Związku dzielą się na: Radę Główną z siedzibą w Rzymie, Rady Prowincjonalne w każdej prowincji oraz w miarę potrzeby Rady Miejscowe. Związek Obrony Powietrznej podlega Ministerstwu Spr. Wojskowych, które mianuje członków Rady Głównej.

Zadania Związku polegają na uświadamianiu ludności cywilnej, udzielaniu pomocy władzom wojskowym w pracy nad przygotowaniem środków o. p. l. i współpraca w o. p. l. biernej. W służbach o. p. l. g. biorą udział albo ludzie bardzo młodzi w wieku przedpoborowym, albo też starsi, którzy już nie podlegają obowiązkowi służby wojskowej. Praca służb o.p.l.g. polega na: a) pomocy i współpracy z władzami wojskowemi przy alarmowaniu ludności cywilnej, przy gaszeniu i maskowaniu świateł, b) na współdziałaniu z drużynami Czerwonego Krzyża i straży pożarnych.

Jednocześnie Związek finansuje badania aparatów i urządzeń, przeznaczonych dla obrony przeciwlotniczej.

ŁOTWA.

Ustawa o. p. l. g.

Revue Internationale de la Croix Rouge, Nr. 191, 1934 r.

Dnia 11 października 1934 r. Rada Ministrów uchwaliła ustawę o obronie przeciwlotniczej biernej, którą podajemy poniżej w tłumaczeniu polskiem:

§ 1.

Obrona przeciwlotnicza bierna zostanie zorganizowana dla zmniejszenia strat ludności cywilnej od napadów lotniczych oraz celem likwidacji ich skutków.

§ 2.

W skład obrony przeciwlotniczej biernej wchodzą: służba obs.-meld., służba alarmowa, maskowanie, urządzanie schronów przeciwgazowych i przeciwlotniczych oraz organizowanie pomocy ofiarom napadów lotniczych.

§ 3.

Dla zorganizowania i przeprowadzenia zarządzeń obrony, wymienionych w § 2, Ministerstwo Spraw Wojskowych i Ministerstwo Spraw Wewnętrznych w porozumieniu z Ministerstwem Komunikacji opracują plan obrony, który zostanie zatwierdzony przez Radę Ministrów.

§ 4.

Wykonanie planu obrony przeciwlotniczej biernej należy do Ministerstwa Spraw Wewnętrznych, na terenie jednak kolejowym do Ministerstwa Komunikacji. Koszty wynikające z przeprowadzenia planu obrony ponoszą: 1) państwo za pośrednictwem zainteresowanych ministerstw jeżeli idzie o własne instytucje i przedsiębiorstwa, 2) gminy dla obrony instytucyj i przedsiębiorstw gminnych oraz dla obrony ludności, 3) właściciele dla obrony prywatnych przedsiębiorstw i zakładów przemysłowych.

§ 5.

Schrony przeciwlotnicze należy urządzać w instytucjach państwowych, samorządowych, społecznych i przemysłowych oraz w domach mieszkalnych do nich należących, a znajdujących się w miastach lub osiedlach mniejszej wagi, wskazanych przez Ministerstwo Spraw Wejskowych. Właściciele prywatnych domów mieszkalnych, posiadających więcej niż 25 lokali, są obowiązani urządzić własnym kosztem schrony przeciwlotnicze. Przy nowopowstających budynkach schrony należy przewidzieć w planach budowlanych przed przedłożeniem ich do zatwierdzenia. Ministerstwo Spraw Wojskowych jest upoważnione w porozumieniu z Ministerstwem Spraw Wewnętrznych wyłączyć pewne dzielnice miast lub pojedyncze budynki z pod mocy działania powyższych przepisów.

§ 6.

Kontrola wykonania planu obrony przeciwlotniczej biernej należy do Ministerstwa Spraw Wojskowych.

TECHNIKA OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

NIEMCY.

O. p. gaz. pojazdów motorowych.

(Gasschutz u. Luftschutz Nr. 12, 1934 r.)

Zagadnienie o. p. gaz. samochodów, do tej pory mało poruszane, posiada doniosłe znaczenie dla armji tak z powodu dalekoidącej motoryzacji oddziałów, jak ze względu na wzrost ilości i zastosowania czołgów. Całe zagadnienie dzieli się na dwie części: ochronę załogi pojazdów motorowych i ochronę samych maszyn.

Ochrona załogi dzieli się na ochronę szofera i ochronę przewożonych. Dla pierwszego żąda autor maski przeciwgazowej z dużym pochłaniaczem, noszonym z boku, i ubrania ochronnego. Pole widzenia maski musi być dostosowane do warunków pracy. Przewożeni posiadają maski z wkręcanemi pochłaniaczami.

Co do czołgów istnieją podobno projekty urządzenia w nich pomieszczeń uszczelnionych.

Jeżeli chodzi o zabezpieczenie motorów przed działaniem chemicznych środków bojowych, to należy przedewszystkiem chronić części mętalowe, lakiery, gumę i ebonit. Z tego wynika, że należy: sporządzać zawory i ich łożyska ze stali nierdzewiejącej, chromować powierzchnię tłoków i cylindrów, zastąpić części ebonitowe innym materjałem odpornym na działanie chloru, lakiery uodpornić na działanie gazów, wyłączniki świetlne i motorowe sporządzać z platyny lub nierdzewiejącej stali. Odporne na chemiczne środki bojowe natomiast są, według autora: szkło, pneumatyki i wszystkie części niklowane albo chromowane.

W sprawie chlorowania smarów proponuje autor następujące rozwiązanie:

1) zastąpienie zwykłego smarowania przez dodanie do benzyny odpowiedniej ilości oleju.

2) budowę i wyłączne zastosowanie dla celów wojskowych motorów Diesla,

3) ochronę motoru przed dostępem chemicznych środków bojowych.

O ostatniej możliwości mówi autor, że można ją uskutecznić bez powiększenia kosztów produkcji.

Na końcu artykułu znajdują się przepisy o zachowaniu się szofera w terenie skażonym i zagazowanym.

SOWIETY.

Projektowanie zaopatrzenia w wodę a zadania o. p. l. g.

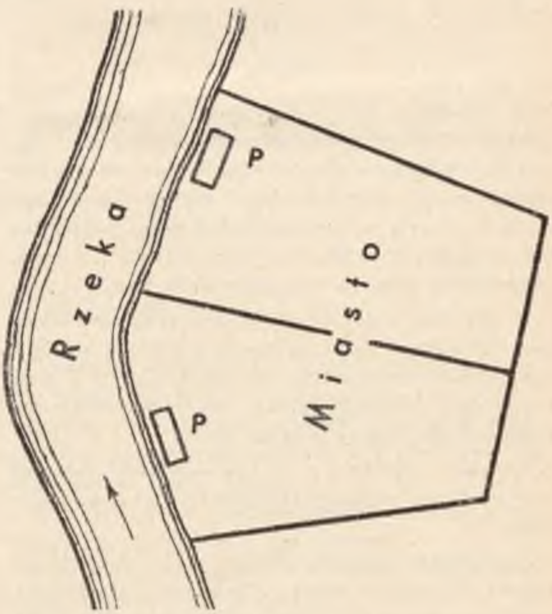
Wśród ukazujących się obficie na łamach fachowej prasy sowieckiej artykułów na temat rozplanowania miast i ośrodków przemysłowych według wymagań o. p. l. g. znajdujemy bardzo ciekawy artykuł G. Trusowa, poruszający zagadnienie zaopatrzenia miast w wodę w okresie ewentualnych nalotów nieprzyjacielskich oraz projektowania go z uwzględnieniem skutków tych nalotów.

Oto jak autor wyobraża sobie rozwiązanie tej sprawy.

Żeby zapewnić nieprzerwane działanie wodociągów w czasie nalotów nieprzyjacielskich, należy przystosować projekty zaopatrzenia miast w wodę do wymagań o. p. l. g. Jako podstawowe wskazania o. p. l. g. w tym wypadku mogą być uważane zasady: decentralizacji (rozproszenia), dublowania konstrukcyj ochronnych i maskowania.

Decentralizacja przewiduje podział całej sieci zaopatrzenia w wodę na oddzielne części, pracujące całkowicie samodzielnie każda według właściwego jej planu (rys. 2, 3 i 4).

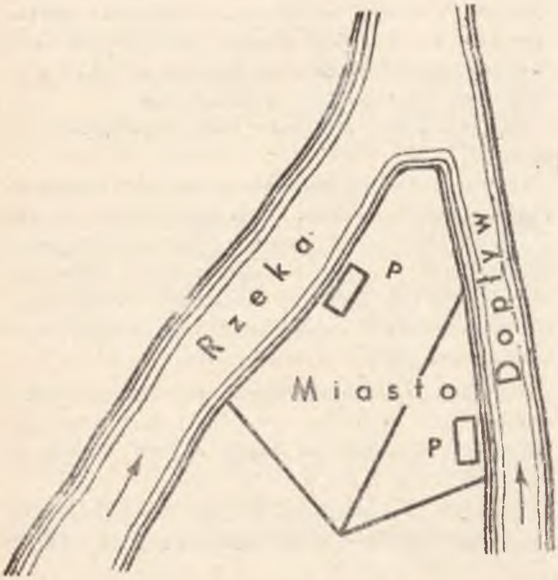
Schemat, przedstawiony na rys. 1, wyobraża zaopatrzenie miasta w wodę, odbywające się z jednego źródła (zbiornika wody). Rysunki 2 i 3 przedstawiają schematy zaopatrzenia w wodę z dwóch źródeł. Schematy te mają tę wyższość nad schematem jednoźródłowym, że w wypadku niemożności czerpania wody z jednego ze źródeł (np. wskutek



P — stacja pomp.

Rys. 2.

skażenia go gazami) nie ustaje działanie całej sieci wodociągów, lecz tylko jej części.



P – stacja pomp.

Rys. 3.

Rozplanowanie poszczególnych urządzeń wodociągowych powinno również uwzględniać zasadę decentralizacji. Skupienie ich bowiem w jednem miejscu zwiększa prawdopodobieństwo zburzenia lub uszkodzenia kilku naraz urządzeń, co może spowodować przerwę w dostarczaniu wody.

W praktyce rozplanowanie poszczególnych urządzeń stosowane bywa przeważnie według schematów, przedstawionych na rysunkach 5, 6 i 7. Jako minimalną odległość między tak rozplanowanemi urządzeniami należy przyjąć 200 m.

Z punktu widzenia o. p. l. g. schemat, widoczny na rys. 5 jest bardziej odpowiedni, niż dwa pozostałe.

Dublowanie najważniejszych części wodociągów daje tę korzyść, że zwiększa gwarancję nieprzerwanego zaopatrzenia w wodę (patrz rys. 2 i 3). Trudno przypuścić, żeby jednocześnie zostały uszkodzone dwa jednakowe urządzenia.

Może być stosowane również dublowanie źródeł zaopatrzenia w wodę (jak na rys. 3 i 4), co zapewnia ciągłość pracy wodociągów nawet w wypadku skażenia gazami jednego z tych źródeł.

Szczególnie zalecane jest dublowanie najważniejszych urządzeń, jak np. filtry, stacje pomp, wieże ciśnień.

Ze względu na znaczne koszty, jakie pociągnęłoby za sobą dublowanie urządzeń wodociągowych, nie będzie ono możliwe do osiągnięcia w całej rozciągłości, lecz jedynie w wypadkach szczególnie ważnych. Dlatego też w praktyce konieczne jest zachowanie przynajmniej następujących zasadniczych wymagań:

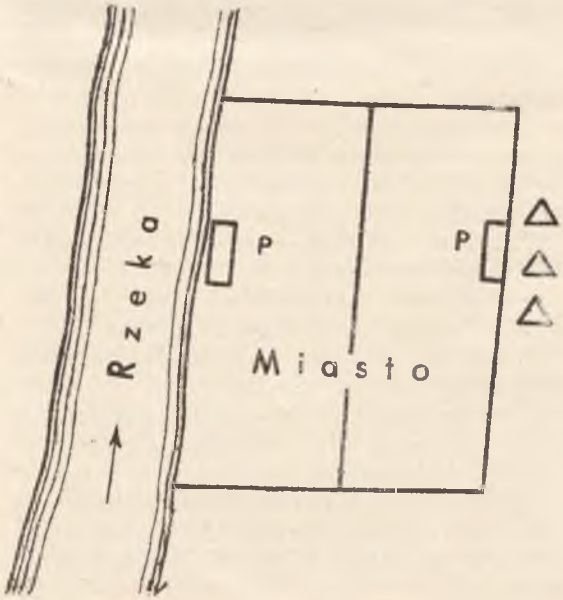
1) wybudowanie kilku linij zasysających (w zależności od ilości pomp), w każdym razie conajmniej dwóch;

2) wybudowanie 2 linij tłoczących (w odległości jedna od drugiej conajmniej 50 m.);

3) dublowanie stacyj pomp zapomocą ruchomych pomp odśrodkowych, zaopatrzonych w silniki, przyczem powinna być przewidziana możliwość użycia ich;

4) możność wyłączenia od pracy urządzeń regulujących dopływ wody do sieci (wieże ciśnień, zbiorniki) w razie ich uszkodzenia i dostarczanie wody do sieci bezpośrednio z pomp.

Jeżeli stacje pomp zasilane są energją elektryczną, źródła tej energji powinny być dublowane, możliwe w drodze połączenia z dwoma elektrowniami albo zapomocą podwójnego przewodu od dwóch różnych. Zastępcze źródło energji powinno znajdować się poza obrębem stacji pomp.



P – stacja pomp.

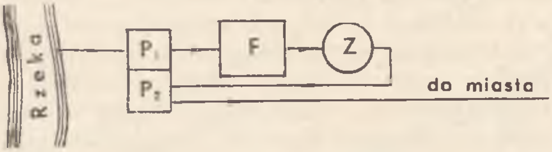
△ – studnia artezyjska

Rys. 4.

Konstrukcje ochronne, zabezpieczające urządzenia przed działaniem bomb lotniczych, można podzielić na:

1) konstrukcje, chroniące od działania przebijającego bomb lotniczych (stropy żelazobetonowe z przegrodami powietrznemi, ułożenie rur wodociągowych w betonowych tunelach i t. p.);

2) konstrukcje, umiejscawiające uderzenie fali podmuchowej wybuchu i zabezpieczające od odłamków bomb (budowa wałów ziemnych i zalesienie ich i t. p.).



P_1 — stacja pomp zasysających
P_2 — „ „ tłoczących
F — filtry
Z — zbiorniki czystej wody.

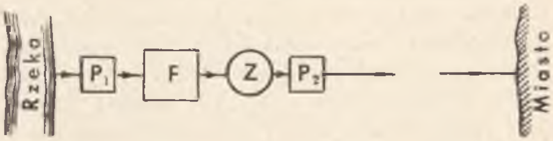
Rys. 5.

Maskowanie (naturalne) ma na celu przez nadanie urządzeniu odpowiednich kształtów uczynienie go trudno dostrzegalnem dla lotnika. Istnieje tu cały szereg możliwości. Naprzykład mogą być stosowane następujące postacie maskowania:

1) zamiana łatwo dostrzegalnej i niepożądanej z punktu widzenia taktyki napadów lotniczych wieży ciśnień przez zbiornik podziemny z wykorzystaniem układu terenowego danej miejscowości;

2) zastosowanie elektrycznych pomp podwodnych, co pozwoli uniknąć wystawiania nad szybem hali;

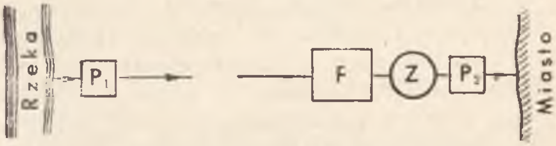
3) urządzenie pneumatycznego zaopatrzenia w w wodę niedużych osad, jak również parowozów, ze zużyciem do 4000 m^3 wody na dobę; to pozwoli zamienić wieżę ciśnień na zwykłych kształtów bu-



Rys 6.

dynek i zamaskować całkowicie stację pomp przez wybudowanie jej pod ziemią.

Naturalnie, podane tu sposoby przystosowania wodociągów do o. p. l. g. mogą być stosowane każdy oddzielnie lub w dowolnem połączeniu.



Rys. 7.

W każdym jednak poszczególnym przypadku zagadnienia o. p. l. g. wymagają innego rozwiązania w zależności od znaczenia danego objektu i od prawdopodobieństwa bombardowania go przez lotnictwo nieprzyjacielskie.

DZIAŁ BUDOWLANY

NIEMCY.

Stropy masywne w budownictwie a zagadnienie obrony przeciwlotniczej.

Gasschutz und Luftschutz Nr. 10, 1934 r.

Wymagania, jakie stwarza dla konstrukcyj budowlanych przymus przystosowania ich do obrony przeciwbombowej, są tak różnorodne, zarazem zaś o tak wąskim zakresie, że każdy prawie z obecnie stosowanych typów przykrycia masywnego, odpowiada w pewnych granicach poszczególnym grupom stawianych warunków.

Wobec tego poniżej zostały usystematyzowane wymagania obronne w zależności od celu i przeznaczenia objektu, zależnie zaś od tych ściśle sprecyzowanych zadań, jakie stwarza obrona bierna, przeprowadzono analizę cech i stopnia przydatności istniejących przykryć masywnych, potraktowanych grupowo.

W związku z powyższem poniżej ustalone zostały 4 grupy, zależnie od przeznaczenia stropów, a przynależność do poszczególnych grup uwarunkowana jest charakterem budowli, względnie specjalnem przeznaczeniem stropu.

1) Strop nad schronem w domach mieszkalnych, budynkach biurowych i handlowych.

2) Strop nad schronem przeciwbombowym (bomby przebijające i burzące).

3) Stropy przeciwpożarowe.

4) Stropy międzypiętrowe wewnątrz budynków.

W piśmiennictwie obrony przeciwlotniczej pokutuje jeszcze jedno pojęcie — mianowicie przykrycia, mającego chronić od burzącego działania bomb, z potraktowaniem poszczególnych budowli jako całości. Takie zadanie przykrycia musi być wyeliminowane, jako niewykonalne. Niemożliwem wydaje się skonstruować przykrycie, któreby zwycięsko oparło się niszczącemu działaniu bomb o dowolnej

wadze. Przykrycie tego rodzaju wypadłoby nieproporcjonalnie drogo, powodowałoby zastosowanie odpowiednio ciężkiej konstrukcji nośnej, a więc podniosłoby ogólne koszty budowli.

Ten specjalny wypadek może znaleźć swe rozwiązanie jedynie w warunkach szczególnych, kiedy budynek w swej całości jest traktowany jako schron, a zagadnienie kosztów nie będzie decydującem. Wypadek taki może mieć miejsce jedynie przy zabezpieczaniu stacyj pomp, elektrowni i t. p.

Ograniczając się przeto jedynie do przeanalizowania pierwszych czterech grup, musimy na wstępie określić rodzaje naprężeń, na jakie każdy strop masywny może być narażony, w zależności od swego przeznaczenia. Strop masywny w zasadzie winien chronić:

a) przed walącemi się budowlami, t. j. gruzami.
b) przed przebiciem przez bomby naprzestrzał.

W pierwszym wypadku szybkość spadającego gruzu w chwili uderzenia nie przekroczy 15 m./sek., t. j. szybkości ciała swobodnie spadającego. Na skutek uderzenia powstaną w stropie naprężenia gnące, przyczem pewna część pola stropowego będzie współdziałała przyjmując na się ciężar gruzu.

W wypadku drugim — trafienia bomby — wystąpią końcowe szybkości w momencie uderzenia, wynoszące nie mniej 10 m/sek. Częstokroć przy bombach przebijających szybkość ta wyniesie 250 m/sek. do 500 m/sek. W tym wypadku pole stropowe nie będzie współdziałać w utrzymaniu ciężaru bomby, a w miejsce zgięcia wystąpi rodzaj naprężenia przebijającego, o działaniu umiejscowionem. Zależnie od przeznaczenia strop masywny narażony jest bądź to na naprężenie pierwszego rodzaju, bądź też drugiego i jedynie w specjalnych wypadkach na oba rodzaje naprężeń jednocześnie.

A. Stropy schronowe w domach mieszkalnych i budynkach biurowych.

Definicja: Strop schronowy w domu mieszkalnym jest to strop piwniczny, który ma za zadanie utrzymanie całego ciężaru gruzu powstałego po zawaleniu się budowli, jak również skuteczną ochronę przeciw przebiciu odłamkami walącego się budynku, względnie odłamkami bombowemi; obok tego musi on chronić przed przenikaniem do schronu gazów trujących.

Nie jest jego zadaniam natomiast obrona przed bezpośredniem działaniem przebijającem bomb. Pogląd ten został przyjęty w ostatnich latach w większości krajów europejskich z uwagi na znaczną wysokość kosztów, jaką pociągnęłoby wzmocnienie tych stropów w celach skutecznego przeciwdziałania bombom przebijającym.

Jakim wymaganiom technicznym musi odpowiadać ten rodzaj stropów?

1. Strop musi być obliczony na ciężar użytkowy X kg. X ma się równać całkowitej wadze części budowli położonej nad schronem. Całkowita waga budynków była niejednokrotnie obliczana, to też ustalenie „X" nie sprawi trudności. Natomiast w praktyce wyżej sformułowany warunek jest wykonalny bądź przy budowlach drewnianych, bądź też przy budynkach z cegły, nie wyższych ponad 2 do 3-ch kondygnacyj. Przy budowlach szkieletowych o lekkiem wypełnieniu ścian, nie bierze się pod uwagę całkowitego ciężaru budynku, gdyż szkielet zazwyczaj nie ulega zburzeniu, jedynie należy uwzględnić ciężar materjałów wypełniających. W tym wypadku np. przy dwupiętrowym budynku o szkielecie stalowym, wystarcza nośność zwykłych obecnie stosowanych masywnych stropów piwnicznych. W każdym razie trzeba stwierdzić, że strop masywny, obliczony na ciężar użytkowy mniejszy od 800 kg/m², nie nadaje się do zastosowania przy domowych schronach piwnicznych. Tak więc nie nadają się w tym celu prawie wszystkie stropy pustakowo-ceglane.

2. Strop schronu domowego powinien posiadać wypełnienie, przy którem uniemożliwione jest wypadanie oddzielnych elementów. Takie pojedyńcze odłamki stanowią główne niebezpieczeństwo, dla osób, szukających ratunku wewnątrz schronu.

Z tego względu stropy składające się z płyt i bloków betonowych, lub żelbetowych, jako nie dające takiej gwarancji, muszą być również wyeliminowane.

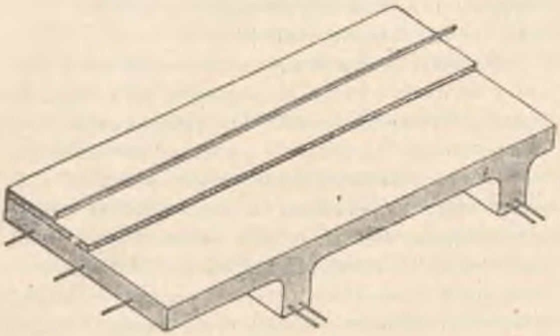
W zupełności natomiast nadają się stropy o jednolitem spojonem wypełnieniu, gwarantując współdziałanie możliwie większego pola stropowego, przy uderzeniu ciężarem skupionym.

3. Konstrukcja stropu schronowego, winna być tak pomyślana, aby umożliwiała zróżniczkowanie nośności, przy niezmiennej zasadzie konstrukcyjnej. I tak w trzypiętrowym budynku z cegły wymagana nośność stropu schronowego wyniesie np. 2000 kg./m², gdy w budynku pięciopiętrowym — 3000 kg/m². Pożądanem jednakże jest, aby charakter konstrukcji pozostał zawsze jednakowy. A więc przy stropach o dźwigarach żelaznych, wystarczy powiedzmy, zmienić numer profilu belki, aby wzrosła nośność stropu, bez zmiany zasady konstrukcyjnej.

4. Strop powinien być zawsze gazoszczelnym. W tym celu w polu stropowem musi być wbudowana warstwa uszczelniająca przeciwgazowa. Warstwa ta powinna być w ten sposób ułożona, aby odkształcenia stropu nie osłabiały ani też niweczyły jej

własności ochronnych. Jest to bodaj że najtrudniejsze zadanie konstrukcyjne przy budowie stropów ochronnych.

5. Przy wstrząsach stropu od pobliskich detonacyj, nie powinny z sufitu wypadać oddzielne bloki, mogące uszkodzić wnętrze schronu. Wypadki takie



Rys. 8.

będą zagrażały bezpieczeństwu, np. przy stropach zbudowanych z pustaków ceglanych lub betonowych. Te stropy więc nie nadają się do użytku i z tego względu.

6. Strop powinien być ogniotrwały. Musi on być ponadto ognio-ochronny, t. j. stanowić wystarczającą zaporą, chroniącą przed przenikaniem ognia przez pewien zgóry określony czas. W razie trafienia w budowlę bomby zapalającej, strop taki musi stanowić dostateczną osłonę zabezpieczającą schron od ognia.

7. Strop schronowy w domach mieszkalnych i biurowych, odpowiadający wszystkim wyżej przytoczonym warunkom, może być jedynie nieznacznie droższym od zwykłych stropów masywnych. Kosztowne konstrukcje nie mogą, ze względów gospodarczych, wchodzić w grę przy zabezpieczaniu budownictwa cywilnego.

Czy i jakie rodzaje istniejących stropów masywnych odpowiadają wyżej postawionym wymaganiom?

Stropy ceglano-pustakowe, stropy składające się z bloków i t. p. oddzielnych elementów, mało lub zupełnie nie odpowiadają wyżej wypunktowanym wymaganiom z powodów również już poprzednio podanych. Dla oceny wartości dodatnich stropu schronowego miarodajną jest jego wytrzymałość na działania dynamiczne siły skupionej.

Najlepiej przystosowanym w tym kierunku wydaje się być strop płytowy (rys. 8) o żelbetowej krzyżowo-zbrojnej płycie. Zbrojenie płyty musi być wykonane z miękkiego żelaza okrągłego (handlowego). Zauważyć trzeba, że ze względu na wymaganą znaczną ciągliwość zbrojenia użycie sztywnej siatki stalowej nie jest wskazane.

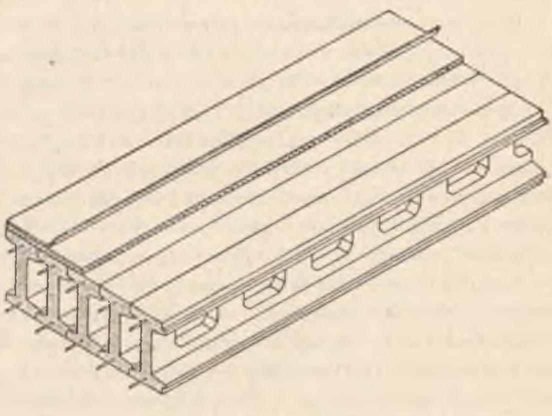
Obok stropów żelbetowych mogą znaleźć zastosowanie stropy czysto stalowe, budowane obecnie często w Ameryce.

Stropy belkowe typu „Rapid" (rys. 9) nadają się również do użycia przy schronach domowych, gdyż zachowują współdziałanie znacznej części pola stropowego przy uderzeniu ciężarem skupionym. Natomiast wybicie całej pojedyńczej belki nie jest tak łatwe, jak przy użyciu stropów składających się z bloków.

Stropy żebrowe (belkowe) mogą znaleźć zastosowanie (rys. 10) o ile wypełnienie pól miedzybelkowych składa się z materjałów zabezpieczających przed przebiciem stropu gruzem i odłamkami. Musi więc to być beton, bądź blacha stalowa, falista (rys. 11) lub t. p. Stropy żebrowe z wypełnieniem, składającem się z pojedyńczych kamieni są nieodpowiednie.

B. Stropy w schronach przeciwbombowych (schrony specjalne).

Definicja: Stropy w schronach specjalnych powinny odpowiadać wszelkim wymaganiom poprzednio podanym, a ponadto stanowić dostateczne zabezpieczenie przed bezpośredniem działaniem bomb przebijających i burzących, do pewnej z góry określonej wagi. W budownictwie cywilnem stropy ta-



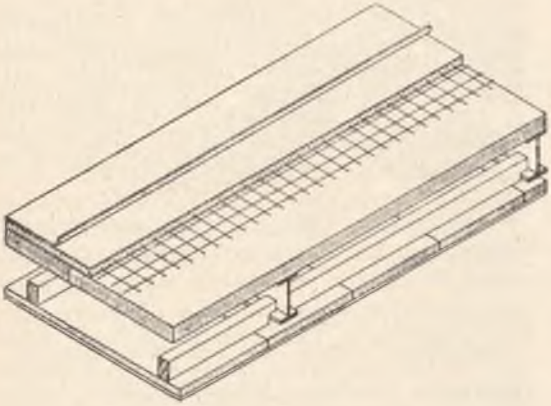
Rys. 9.

kie mogą być stosowane w rzadkich, prawie że wyjątkowych wypadkach.

Wysokie koszty konstrukcji stanowią główną przeszkodę w jej szerokiem zastosowaniu, gdyż jak wykazują obliczenia, strop zabezpieczający jedynie przeciw bombom średniej wielkości już podnosi

koszt jednostkowy schronu o 600 do 2000 zł. na głowę.

Są to, rzecz oczywista, kwoty niemożliwe do wydatkowania w budownictwie cywilnem. Dlatego też budowa schronów domowych o stropach mogących skutecznie oprzeć się bezpośredniemu burzącemu



Rys. 10.

działaniu bomb została powszechnie zaniechana. Takie stropy mogą być budowane jedynie dla kierownictwa najważniejszych gałęzi przemysłu, dla punktów łączności o specjalnem znaczeniu i t. p., no i oczywiście w zakresie wojskowej obrony kraju.

Jakim wymaganiom powinny odpowiadać stropy tej kategorji?

Poza już wymienionemi właściwościami, stropy te muszą stanowić zupełnie pewne zabezpieczenie przed bezpośredniem działaniem bomb. W związku z ograniczoną wagą bomb przebijających, zadanie to jest w zupełności wykonalne, należy tylko pamiętać, że chodzi o strop li tylko schronowy, nie zaś mający zabezpieczyć całość budowli. Ze wszystkich rodzajów stropów masywnych jedynie strop płytowo-belkowy (rys. 8) przy odpowiednio obliczonych i konstrukcyjnie uzasadnionych wymiarach, odpowiada stawianym w tym wypadku wymaganiom. Jako materjał właściwy może być tu zastosowany żelbet specjalnie silnie zbrojony, który w ciężkich warunkach i doświadczeniach czysto wojennych zdał niejednokrotnie i w zadawalający sposób egzamin. Doświadczenia wojenne, mogą i muszą być w tym wypadku wykorzystane specjalnie w odniesieniu do zbrojenia. Jak wykazały badania specjalistów, zbrojenie betonu w tym wypadku powinno się składać z krótkich (dla unicestwienia szkodliwej wibracji) odcinków prętów żelaznych odpowiednio ze sobą powiązanych i zakotwiczonych w masie betonu. Te kotwy żelazne przechodzą przez szereg warstw betonowych, wiążąc je w jeden monolityczny blok.

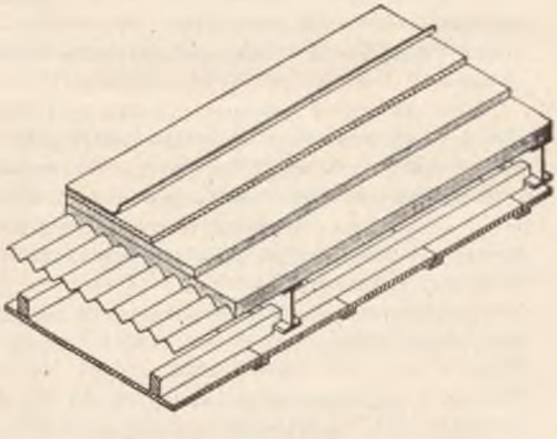
Współczesna technika wojenna skłania się ku stosowaniu zbrojenia równomiernie rozłożonego w całej masie betonu. Rys. 12 przedstawia zbrojenie pancernej żelbetowej ściany wg. systemu angielskiego. W analogiczny sposób należy zbroić strop schronu, posiadającego charakter wojskowy.

C. Stropy przeciwpożarowe.

Definicja: Stropy przeciwpożarowe chronią przeciw przenikaniu bomb zapalających do pewnej ich zgóry przewidzianej wagi, oraz zabezpieczają przed rozszerzeniem się pożaru z poddasza na niższe piętra. Szereg przesłanek badawczych, rozważań i doświadczeń, doprowadzają w konkluzji do przyjęcia skrajnego ciężaru bomby zapalającej na 5 kg., jeśli chodzi o zabezpieczenie starych budowli. Przy budynkach nowowznoszonych — należy uwzględnić również możliwość oddziaływania bomb cięższych.

Co powinno stanowić przeszkodę dla bomb zapalających — dach, czy też strop strychowy?

Zgodnie z wnioskiem postawionym poraz pierwszy na międzynarodowej konferencji Czerwonego Krzyża w Rzymie (Rapports de la Commission internationale d'experts pour la protection des populations civiles contre la guerre chimique. II-ème Session Rom. Genf. 1929) i niejednokrotnie następnie wznawianym — o umiejscowieniu pożarów, powstałych wskutek działania bomb zapalających —



Rys. 11.

na poddaszu, istotną ochronę budynku od tych bomb ma stwarzać strop strychowy. Takie założenie wywołuje jednakże w konsekwencji niebezpieczeństwo przenoszenia się ognia z płonącej więźby dachowej na domy sąsiednie, względnie położone po drugiej stronie ulicy. To też w nowowznoszonych budynkach należy już sam dach budować, jako o-

gniochronny i ogniotrwały, szczególnie jeśli chodzi o budynki przemysłowe i fabryczne.

Przy domach mieszkalnych, jednakże, zastosowanie takich dachów nasuwa szereg trudności natury tak ekonomicznej, jak i technicznej. Należy przeto stosować jedynie stropy strychowe ogniochronne i ogniotrwałe, ograniczając się do uodpornienia więźby dachowej przez nasycenie jej odpowiedniemi chemikaljami. W tym wypadku w nowych domach zastosowanie stropu masywnego powinno być wymagane ustawowo.

Jakim warunkom powinien odpowiadać strop ogniochronny?

1) Strop taki musi być wytrzymałym na dynamiczne obciążenie, jakie wywoła 5 kg. bomba rzucona z wysokości około 4000m. Końcowa szybkość takiej bomby w przybliżeniu może być określona na 100 m/sek.

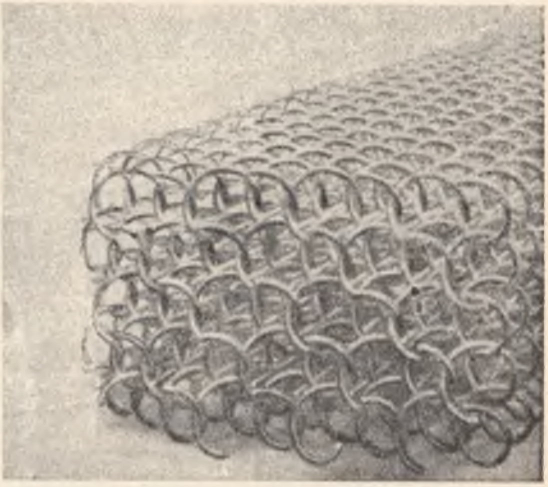
2) Strop ogniochronny musi być ogniotrwały. Bomba zapalająca nie może oddziałać na powierzchnię stropu w sposób uszkadzający. Wytrzymałość stropu powinna pozostać niezmienna w ogniu przez dłuższy okres czasu.

3) Strop powinien być nieprzepuszczalny dla wody, stosowanej do gaszenia pożaru. Warstwa uszczelniająca, założona w stropie, powinna pozostać nieuszkodzona przy wszelkich odkształceniach stropu.

4) Strop musi być lekki, w przeciwieństwie do stropów schronowych opisanych wyżej, które mogą ale nie muszą być ciężkie. Strop ogniochronny ciężki, znacznie podniósłby ogólny koszt budowli, zmuszając do odpowiedniej rozbudowy poniżej położonej konstrukcji nośnej. Ponadto ciężki strop strychowy zwiększyłby niebezpieczeństwo w dolnych kondygnacjach przy zawaleniu się, przez wzmożone działanie ciężkiego i obfitego gruzu. Strop ten ponadto powinien posiadać takie wypełnienie, aby mógł skutecznie przeciwdziałać lub przynajmniej pomniejszać rujnujące działanie gruzów, padających z sąsiednich budowli, w razie ich zawalenia się.

5) Strop przeciwpożarowy powinien posiadać podłogę (górną powierzchnię) z górną warstwą utwardzoną. Lekkie bomby elektronowo-termitowe, przy uderzeniu o tę utwardzoną warstwę, muszą wybuchać. Obok górnej warstwy utwardzonej, związanej ze stropem w sposób monolityczny, wskazanem jest wykładać poddasze twardemi i sztywnemi płytami.

6) Strop przeciwogniowy, przy wszystkich wyżej wymienionych cechach, powinien być jedynie nieznacznie droższy od normalnych stropów masywnych.



Rys. 12.

Jakie z istniejących stropów masywnych mogą być użyte w charakterze przeciwogniowo-bombowym?

Głównem wymaganiem w tym wypadku jest skuteczne zabezpieczenie od przebicia przez bomby zapalające. Pod tym względem zachodzi pewna analogja ze stropami schronowemi, z tą jednak różnicą, że tam ma się do czynienia z dużym ciężarem (gruz) spadającym z małą szybkością, gdy natomiast tu wchodzą w grę małe ciężary przy względnie znacznych ich szybkościach końcowych.

Stropy pustakowe, ceglano-betonowe i t. p. i w tym wypadku nie nadają się. Najlepsze wydają się stropy płytowe (rys. 8) z uzbrojeniem krzyżowem. Znalazły one w tym sensie już zastosowanie, jednakże bez praktycznego sprawdzenia ich walorów przeciwbombowych. Również dobre w charakterze przeciwpożarowym są stropy typu „Rapid". Są one lżejsze od płytowych i w razie rozbicia, grożą mniejszemi uszkodzeniami wtórnemi. Szczególnie wskazane są takie stropy belkowe, w których poszczególne belki są ze sobą powiązane, jakimkolwiek sposobem, np. występ jednej belki, zachodzi za drugą, jakieś uszy lub uchwyty łącznikowe wiążą belki ze sobą i t. p. Przydatność stropów belkowo-żebrowych dla celów ochrony przeciwpożarowej w zupełności zależy od rodzaju i sposobu wypełnienia. Przytem dźwigary takich stropów muszą być dobrze izolowane od ognia. Gdy strop na skutek działania ognia, temperatury i wody przestaje spełniać swe statyczne zadanie, dźwigary jego wykazują trwałe odkształcenia, w wyniku których zamiast pierwotnego wiążąco-usztywniającego działania, strop oddziaływa na mury w sposób rozsadza-

jący, względnie powoduje ich zawalenie się ku wewnątrz. To też stropy o nieosłoniętych dźwigarach żelaznych lub stalowych do celów ochrony przeciwpożarowej nie nadają się.

D. Stropy wewnętrzne, międzypiętrowe.

Definicja: Stropy wewnętrzne mają w technice przeciwlotniczej zupełnie określone zadanie, a mianowicie muszą one w ten sposób usztywniać całość budowli, aby jej wytrzymałość i opór przed rujnującem działaniem bomb lotniczych zostały wydatnie zwiększone.

Rozróżniamy dwa cele, jakim mają służyć stropy międzypiętrowe:

1) oddziaływanie w charakterze pewnego rodzaju „zaworu bezpieczeństwa". Polega ono na tem, iż wypełnienie stropu żebrowo-belkowego pod ciśnieniem gazów wybuchowych, odkształca się tak szybko, iż część niosąca, t. j. szkielet stropu nie zostaje uszkodzony. Ma to szczególne znaczenie w budynkach o dużych salach i innych obszernych pomieszczeniach.

2) oddziaływanie w charakterze „przepony ochronnej". Ściany, dach i stropy budynku tworzą sztywną i monolityczną całość, chroniącą od dalszych skutków działania bomb burzących.

Jeśli chodzi o cel pierwszy — osiąga się go przedewszystkiem przy budowie szkieletowej, drugi natomiast przy budowlach o sklepieniach cienkościennych.

W pierwszym wypadku strop musi być żebrowo-belkowy i posiadać znaczną sztywność. Usztywniające działanie stropów masywnych stanowi ich główny walor w porównaniu ze stropami np. drewnianemi, z punktu widzenia obrony przeciwlotniczej.

Na to wiążące i usztywniające działanie stropów została zwrócona specjalna uwaga w nowoczesnem budownictwie, gdy poprzednio zadania te pozostawiano głównie, jeśli nie jedynie — ścianom. Przytem należy dążyć do tego, aby materjał wypełniający strop, zbliżony był pod względem swych własności technicznych do wypełniania ścian.

W wypadku drugim wymagamy, aby strop obok znacznej sztywności posiadał również walory przeciwpożarowo-schronne. Niema więc tu specjalnych danych o stopniu przydatności tego lub innego typu konstrukcji, jedynie racjonalne przystosowanie się do każdorazowych warunków może dawać w tym wypadku określone wskazówki.

DZIAŁ LEKARSKI

Prof. Dr. G. Jürgens: **Broń bakteryjna.**

(G. u. L. 1934, Nr. 9).

Autor wspomina o tem, że zaraza jest zwykle towarzyszką wojny, ale jeszcze 20 lat temu nikt nie myślał o tem, aby użyć zarazków jako broni wojennej i zastanawia się w dalszym ciągu, czy sztuczne sianie zarazy jest możliwe? Tyfus, czerwonka i cholera zebrały dużo ofiar w czasie wojny, a nawet w czasie pokoju znane są podobne epidemje. Pamiętać należy, według autora, o tem, że sama infekcja nie wystarczy aby wywołać epidemję czerwonki, cholery czy tyfusu, gdyż do tego potrzebne są jeszcze pewne sprzyjające epidemji specjalne warunki,

Autor oświadcza, że jest niedorzecznością wpajanie w naród przekonania, jakoby w przyszłości groziła wojna bakteryjna.

O możliwościach sztucznego szerzenia epidemji grypy wyraża się autor również sceptycznie. Zapalenie płuc nie powoduje epidemji. Tężec nie da się również rozpowszechniać. To samo dotyczy dyfterji! Nie każda bowiem infekcja prowadzi do choroby — a tembardziej do epidemji. Nawet przy skutecznem zakażeniu wodociągów w mieście zarazkami cholery, nie wszyscy ludzie zachorowaliby nawet po wypiciu zakażonej wody. Udowodniły to bez wątpienia ściśle badania epidemjologiczne. Typem choroby, która po zakażeniu zawsze występuje — jest ospa. Do tej grupy chorób należy również odra, malarja i tyfus plamisty. Takie choroby jak dżuma i żółta febra mogą przy pewnych okolicznościach istotnie uszkodzić dany kraj, ale okoliczności te u narodów kulturalnych są nie do pomyślenia.

Autor dochodzi ostatecznie do wniosku, że bakterje chorobotwórcze nigdy nie będą skutecznym środkiem walki i nigdy nie posłużą do zniszczenia narodu pracującego w pokoju. Tylko chorobliwa fantazja, względnie niepohamowana chęć zakłamywania prawdy i szczucia przeciw sąsiadom może prowadzić do takich rzekomo naukowych twierdzeń o skuteczności użycia bakteryj, jako środka bojowego.

A. B. Clavson, H. Bunyea, J. F. Conch: **Środki lecznicze przeciw zatruciu kwasem pruskim.**

(Pharm. Mh. Nr. 15, 1934).

U owiec dawka śmiertelna KCN podana wewnętrznie jest nieduża, jednakże stosunkowo większa niż

u bydła. W doświadczeniach autorów najmniejsza dawka, która spowodowała śmierć owcy wynosiła 2.315 mg./kg. Podobna dawka dla bydła wynosiła 2.042 mg./kg. Najmniejsze dawki trujące wynosiły w ich doświadczeniach 0.992 mg./kg. dla owiec i 0.832 mg./kg. dla bydła.

Zastrzyk 1% roztworu błękitu metylenowego w ilości 50 cm³, chronił owce przed działaniem 1.5 dawki śmiertelnej KCN, ale tylko w 70% przypadków. Sól sodowa kwasu tetrationowego i $NaNO_2$ chronią owce w ten sam sposób, ale przed działaniem 1.4 dawki śmiertelnej KCN. Trójsiarczan sodowy ma silniejsze działanie od środków poprzednich, bo zobojętnia 1.62 dawki śmiertelnej KCN — u owiec.

Dla bydła domowego ilości wprowadzonych środków ratowniczych, w stosunku do dawki KCN, są mniejwięcej te same, tylko tiosiarczan sodowy ma u bydła działanie silniejsze, bo chroni przed podwójną dawką śmiertelną. Skuteczność danego środka ratowniczego, wprowadzonego zwierzęciu wśródżylnie, zależy oczywiście od odstępu czasu, który upłynął między pierwszymi objawami zatrucia a użyciem leku. Jeśli lek zostanie zastosowany natychmiast po wystąpieniu pierwszych objawów — działanie jest silne i pewne. Oczywiście, że wtedy, kiedy wystąpią już objawy porażenia ośrodka oddechu, żaden środek nic nie pomoże.

Do artykułu powyższego dodać należy, że firma Chemosan Union wypuściła na rynek roztwór błękitu metylenowego w roztworze cukru po 10 i 20 cm³ w ampułkach, do zastrzyków dożylnych po zatruciu gazami trującemi.

Nippe: **Zatrucie tlenkiem węgla.**

(Dtsch. Z. ges. ger. Med. Nr. 23, 1934).

Autor opisuje ciekawy przypadek śmiertelnego zatrucia palacza w pustym kotle okrętowym. Otóż kocioł ten został zupełnie opróżniony i w znany sposób został poddany zabiegom konserwującym, a więc działaniu $CaCl_2$ i płonącego węgla drzewnego. Po tych zabiegach wietrzono kocioł przez całą godzinę. Po tym czasie wszedł do kotła palacz i uległ śmiertelnemu zatruciu. Przez omyłkę użyto w tym przypadku wapna bielącego. Wynika z tego nauka na przyszłość, że kotły po opróżnieniu muszą być poddane wyżej wymienionym zabiegom i wentylacji dłuższej niż przez godzinę, przed wpuszczeniem człowieka do kotła, względnie palacz powinien wchodzić do kotła z maską na twarzy, zaopatrzoną w odpowiedni pochłaniacz. F. Reuter opisuje w tem samem czasopiśmie szereg zatruć tlenkowęglowych, spowodowanych różnemi urządzeniami do ogrzewania i gotowania zapomocą nafty. Autor opisuje cały szereg podobnych aparatów i urządzeń i podaje rysunki i fotografje tych aparatów, które są częstem źródłem zatruć tlenkowęglowych.

E. T. Richards: **O przyczynach i zapobieganiu febrze odlewaczy (giserów) po zatruciu parami tlenku cynku ZnO.**

(Chem. Ztg. Nr. 58, 1934).

Jest rzeczą stwierdzoną, że gorączka odlewaczy, powstająca przy topieniu i odlewaniu mosiądzu oraz innych zawierających cynk stopów miedziowych — pochodzi od tlenku cynku ZnO. Stan skupienia tlenku cynku musi być jakiś szczególny, wtedy, kiedy powoduje febrę odlewaczy, gdyż tlenek cynku nie działa przecież ogólnie trująco. Otóż rzecz cała polega na tem, że w czasie pracy powstają dwa rodzaje pary tlenku cynku. Jeden rodzaj pary nie przechodzi przez pochłaniacze i wytrąca się w postaci kłaczków. Drugi rodzaj pary ZnO składa się poprostu z drobin ZnO i przenika przez najgęstsze filtry przeciwkurzowe. Ta drobinowa para utrzymuje się w postaci ciężkiej mgły, przez szereg godzin w danem pomieszczeniu. Jeśli nawet urządzenia wentylacyjne wyrzucą ją na wolne powietrze, uchodzi ona w postaci mgły niezmienionej.

Okazało się, że jeśli oddzielimy dział topienia od działu odlewania, przypadki febry odlewaczy zmniejszyły się silnie — a nawet ustały, ale nie bez reszty. Przekonano się, że mosiądz wydziela tę drobinową parę tak długo, dopóki nie przekroczy pewnej granicznej tempratury. Potem wydziela już tylko ten gatunek pary, która łatwo osadza się w postaci kłaczkowatej. Parę tę wydziela mosiądz szczególnie obficie wskutek wstrząsów przy odlewaniu. Możliwe, że chodzi tu o połączenie lub mieszaninę uboższą w tlen: Zn—ZnO.

Autor przeprowadzał na sobie doświadczenia w hucie Contrell, zażywając wewenętrznie po ¼ g. tlenku cynku — ZnO — z kanału wyciągowego. Zażywał tę dawkę kilkanaście razy bez żadnego efektu. Po kilku tygodniach powtórzył autor doświadczenie, lecz zażywał już wewnętrznie pył cynkowy, strącony na drodze elektrolitycznej, który składał się właśnie z tej drobinowej pary ZnO. Wystarczyły dwie dawki po ¼ g., aby spowodować długotrwałą febrę.

Objawy kliniczne gorączki odlewaczy są znane. Ciekawe jest to, że febra pojawia się bez widocznej podwyżki tempratury. Chodzi tu prawdopodobnie o działanie zwężające naczynia skórne. Choroba ta

jest bardzo częsta. Choruje zwykle 25—30% ludzi zatrudnionych przy topieniu i około 20—25% odlewaczy. Właściwie procent ten jest o wiele większy, gdyż oficjalnie podaje się tylko cięższe przypadki.

Zapobiegać można drogą skutecznego przewietrzania pomieszczeń w hutach. Małe pomieszczenia z silną wentylacją okazują się pod tym względem o wiele lepsze od dużych sal, w których odnowienie powietrza trwa dłużej. Najlepiej stosować wyciągi powietrzne takie, przy których lej wyciągowy można urządzić tuż nad piecem, w odległości 1—2 m. od podłogi. Zawsze należy dział topienia oddzielać od działu odlewania. Używanie masek przeciwgazowych przez odlewaczy nie jest praktyczne, ponieważ zmniejszają one znacznie chęć do pracy i jej wydajność. Autor poleca gorąco stosowanie na usta i nos chustek wełnianych, przepojonych kwasem octowym.

Czasopisma i wydawnictwa

UNION CIVIQUE BELGE. — COMISSION ANTIGAZ. *PROTECTION DE LA POPULATION CIVILE CONTRE LE GAZ DE COMBAT (Obrona przeciwgazowa ludności cywilnej).* — Bruxelles 1932 — stron 53 — cena 2.50 fr. belg.

Broszura jest jednem z wydawnictw Belgijskiego Związku Obywatelskiego, który zajmuje się przygotowaniem i uświadamianiem ludności cywilnej na wypadek wojny lotniczo-gazowej. Jest to instrukcja dla wykładowców i ojców rodzin, zawierająca zbiór wiadomości o bojowych środkach chemicznych i o sposobach obrony przeciwgazowej.

Treść dzieli się na trzy części:

Pierwsza, poświęcona wojnie chemicznej, zawiera pobieżne dane o chemicznych środkach bojowych i gazach trujących.

Druga część omawia obronę i dzieli się na dwa rozdziały: obronę indywidualną i zbiorową. W dziale obrony indywidualnej znajdujemy opis maski A. R. S., aparatów oksylitowych i Fenzy'ego oraz pohłaniacz przeciwgazowy Degrez'a i krótkie przepisy dotyczące obrony przed działaniem iperytu. Opis obrony zbiorowej obejmuje alarmowanie, ewakuację ludności cywilnej, schrony przeciwgazowe oraz przepisy zachowania się zarówno w czasie pogotowia i alarmu przeciwlotniczego, jak podczas napadu lotniczego i po jego zakończeniu. Odkażanie i obrona przed iperytem stanowią zakończenie tego rozdziału.

Trzecia część zawiera krótkie wiadomości o udzielaniu pierwszej pomocy zagazowanym. Główne miejsce zajmuje tutaj sztuczne oddychanie.

Broszurka, która podaje dużo wiadomości z zakresu obrony, nie posiada jednak zalety uwypuklenia najważniejszych zagadnień i podkreślenia najstosowniejszych, technicznych metod obrony, głównie aparatów. Najmniej szczęśliwie jest opracowany dział ostatni — poświęcony ratownictwu.

Dr. HANS KLUMB. — GASSCHUTZ-FIEBEL (Elementarz obrony przeciwgazowej) — Verlag „Offene Worte", Berlin W 35 — Berlin — stron 92 — cena Mk. 1.—.

Książeczka popularna dzieli się na dziesięć rozdziałów. Pierwsze trzy zawierają ogólne pojęcia o wojnie chemicznej, krótki przegląd najważniejszych chemicznych środków bojowych i sposobów ich użycia. Jednocześnie znajdujemy tutaj najważniejsze wiadomości meteorologiczne

Czwarty rozdział podaje najniezbędniejsze wiadomości z dziedziny ratownictwa zagazowanych.

W rozdziałach: piątym, szóstym i siódmym przedstawia autor zachowanie się chemicznych środków bojowych w terenie w różnych warunkach atmosferycznych oraz wykrywanie gazów bojowych i oznaczanie miejsc skażonych. Szczególna uwaga została zwrócona na właściwe zachowywanie się w obłoku gazowym i w terenie skażonym iperytem.

Ogólne omówienie zasad obrony indywidualnej znajduje się w rozdziale ósmym, natomiast dziewiąty jest całkowicie poświęcony maskom przeciwgazowym i aparatom tlenowym. W tym rozdziale opisane są wszystkie części składowe maski używanej w Niemczech oraz różne typy pochłaniaczy: węglowe, węglowo-zasadowe, z filtrem mechanicznym i bez, oraz pochłaniacz hopkalitowy. Zakończenie tego rozdziału stanowią przepisy dotyczące nakładania i noszenia maski przeciwgazowej i opis ubrania ochronnego.

Obrona zbiorowa jest przedstawiona w rozdziale dziesiątym i obejmuje: urządzenie schronów przeciwgazowych w piwnicach, budowę schronów podziemnych w terenie, uszczelnianie drzwi i okien, wzmocnienie ścian, urządzenie przedsionków schronowych oraz zasady wentylacji i wyposażenia schronów.

Ostatni rozdział, jedenasty, jest poświęcony odkażaniu zarówno w terenie, jak i wewnątrz budynków, przyczem uwzględniono różne właściwości terenu i materjałów budowlanych.

Książeczka zawiera 61 rysunków i ilustracyj — pierwszorzędnie przemyślanych i bardzo dobrze wykonanych. Wydanie bardzo staranne, dobry papier i druk. „Elementarz przeciwgazowy" jest doskonałą pomocą naukową dla osób zapoznających się z zagadnieniem wojny i obrony przeciwgazowej a jednocześnie dobrym skrótem wiadomości dla wszystkich pracujących w tej dziedzinie. Jest to typ wydawnictwa popularno-fachowego w pełnem znaczeniu tego słowa i ze wszech miar godny naśladowania.

Zainteresowanie polskiem wydawnictwem w Sowietach.

W sierpniowym numerze „Wiestnika protiwowozdusznoj oborony" podaje Trunin obszerne sprawozdanie z broszury „Schrony przeciwlotnicze" ppłk. Siłakowskiego i kpt. inż. Biesiekierskiego. Sprawozdanie jest poprzedzone krótką wzmianką, w której podkreślona jest intensywna praca nad o. p. l., jaką prowadzi się w Polsce, według informacyj, posiadanych w Rosji. Ilość schronów przeciwlotniczych, wybudowanych przez L. O. P. P. w r. 1934 dosięga, według artykułu, liczby 60 w samej tylko Warszawie. W związku z tem istnieje, zdaniem pisma, duże zainteresowanie zagadnieniem budowy schronów przeciwlotniczych. Wyrazem tego zainteresowania w Polsce jest właśnie, zdaniem Trunina, broszura „Schrony przeciwlotnicze".

Na 6 stronach pisma podana jest w skrócie bez żadnych komentarzy treść broszury, rozbita na 9 rozdziałów. Sześć rysunków i 3 tablice reprodukowane z broszury, ilustrują sprawozdanie.

KOMITETY DOMOWE OBRONY PRZECIWLOTNICZO-GAZOWEJ

Służba przeciwpożarowa

Najpilniejszą troską każdego Komitetu domowego obrony przeciwlotniczo-gazowej powinno być zorganizowanie, wyszkolenie i wyposażenie służby przeciwpożarowej. Konieczność przygotowania w każdym domu mieszkalnym odpowiedniego zabezpieczenia przed niebezpieczeństwem pożaru, wypływa z zapalającego działania bomb lotniczych. Pomimo, że, z trzech znanych rodzajów bomb lotniczych, bomby burzące i gazowe nie wywołują bezpośrednio pożarów — powodują one jednak bardzo często ich powstawania i działają w ten sposób zapalająco.

Obok zburzenia i zatrucia powietrza oraz skażenia terenu i przedmiotów, bomby burzące i gazowe powodują często uszkodzenie przewodów gazowych i elektrycznych, które zkolei stają się źródłem powstawania ognisk groźnych pożarów. Pozatem odłamki bomb mogą uszkodzić naczynia zawierające łatwopalne materjały, względnie piece lub paleniska. Sam wybuch bomby wytwarza wysoką temperaturę, która w środowisku łatwopalnem może również bardzo łatwo spowodować pożar.

Trzecim wreszcie rodzajem bomb lotniczych są bomby zapalające, przeznaczone wyłącznie do niszczenia ogniem.

Bomby względnie środki zapalające posiadają w ogólnym zarysie następujące właściwości:

a) w chwili wybuchu zewnątrz lub wewnątrz budynku rozrzucają palący się materjał na przestrzeni kilku lub kilkunastu metrów, powodując pożary wieloogniskowe zewnętrzne i wewnętrzne;

b) dają wysoką temperaturę, dochodzącą do 3500° C., w której stapiają się dość łatwo materjały uznane normalnie za ogniotrwałe i ogniochronne;

c) wskutek wysokiej temperatury i składu chemicznego palących się bomb względnie środków zapalających, gaszenie ich jest utrudnione w dużym stopniu, przyczem użycie wody jako najdostępniejszego środka gaśniczego jest niebezpieczne i niemożliwe;

d) czas palenia się bomby zapalającej trwa krótko i nie przekracza kilku minut.

Walkę czynną z pożarami powstałemi w domach od bomb i środków zapalających prowadzą mieszkańcy wyznaczeni do tego przez komendanta o. p. l. biernej domu.

Najmniejszy zespół obrońców przeciwpożarowych tworzy t. zw. posterunek przeciwpożarowy, składający się z komendanta i 3 członków posterunku.

Zadania posterunku przeciwpożarowego objektu są dwojakie: w okresie pokoju pomoc w przygotowaniu domu do obrony przeciwpożarowej.

Przygotowania polegają przedewszystkiem na usunięciu łatwopalnych materjałów ze strychów i poddaszy, uodpornieniu łatwopalnych części budynku na działanie ognia oraz utrzymaniu odpowiednich środków gaśniczych w stanie używalności.

W czasie wojny w okresie napadów lotniczych należy do ich obowiązków obserwacja upadku bomb lub środków zapalających na wyznaczonym terenie, a następnie w zależności od przeznaczenia posterunku, gaszenie pożaru bomby lub pochodnego, ratownictwo zagrożonych pożarem lub osłanianie, czyli niedopuszczanie do rozszerzenia się pożaru.

Ilość i rozmieszczenie posterunków przeciwpożarowych w objekcie uzależniona jest od warunków danego domu i powinna być ustalona przez komendanta o. p. l. biernej domu.

Każdy posterunek przeciwpożarowy powinien mieć zakreślony rejon działania. Musi on utrzymywać łączność wzrokową, albo zapomocą umówionych sygnałów z sąsiedniemi posterunkami przeciwpożarowemi.

W zasadzie posterunki przeciwpożarowe rozmieszczone będą na poddaszach, strychach, z obserwatorami na dachach.

W objektach wielopiętrowych mieszkalnych i innych, gdzie warunki tego będą wymagały, mogą być rozmieszczone w niższych kondygnacjach objektów posterunki przeciwpożarowe, t. zw. rezerwowe, których przeznaczeniem będzie ewakuacja lub ratownictwo osób zagrożonych pożarem, w miejsca zgóry ustalone przez komendanta o. p. l. biernej domu, osłanianie przed pożarem i pomoc lub luzowanie posterunków przeciwpożarowych znajdujących się w walce z pożarem.

Do wykonania swego zadania każdy domowy posterunek przeciwpożarowy powinien posiadać niezbędny sprzęt, środki i urządzenia gaśnicze i ratownicze. Ponadto każdy posterunek przeciwpożarowy powinien posiadać niezbędny sprzęt, środki i urządzenia gaśnicze i ratownicze. Ponadto każdy posterunek przeciwpożarowy objektu powinien być zaopatrzony w środki alarmowe i łączności z komendantem o. p. l. biernej domu, któreby nozwalały na wypadek pożaru informować tego ostatniego bieżąco o sytuacji i w ten sposób utrzymać wśród znajdujących się w pomieszczeniach publicznych mieszkańców lub pracowników objektu konieczny spokój, albo spowodować odpowiednie środki zaradcze.

PRENUMERATA W KRAJU: ROCZNIE 4 ZŁ., -- ABONAMENT ZAGRANICĄ: ROCZNIE 5 FR. SZW.

CENA EGZEMPLARZA 50 GR. KONTO CZEKOWE P. K. O. 20040.

Redaktor: *Dr. ZDZISŁAW MELIŃSKI* Wydawca: *ZARZĄD GŁÓWNY L. O. P. P*

Warszawa, Wierzbowa 9, telef. 562-20.



Ubezpieczalnia Społeczna, dawniej Kasa Chorych w Częstochowie powołana została do życia w dniu 1 grudnia 1922 roku, obejmując swą działalnością powiat częstochowski i miasto Częstochowę.

Przez scalenie ubezpieczeń społecznych, a z niem przekształcenie Kas Chorych na Ubezpieczalnie Społeczne, Częstochowska Ubezpieczalnia Społeczna, poczynając od dnia 1 stycznia 1934 r. obejmuje swą działalnością już tylko powiat częstochowski, wieluński i miasto Częstochowę (powiat radomszczański przydzielony został do Ubezpieczalni Społecznej w Piotrkowie, powiat włoszczowski do Kielc). Tak, jak w poprzednich latach przed scaleniem ubezpieczeń, tak i obecnie nie ogranicza ona świadczeń chorobowych w naturze i w dalszym ciągu urządzenia lecznicze i gabinety specjalistycznego leczenia utrzymuje na takim samym poziomie dla chorych, jak przedtem.

Centralne ambulatorjum, mieszczące się w gmachu własnym, przy ulicy Mickiewicza Nr. 12 w Częstochowie dzieli się na przychodnie dla chorych: a) wewnętrznych, b) chirurgicznych, c) ginekologicznych, d) okulistycznych, e) laryngologicznych, f) skórno-wenerycznych, g) dzieci, a ponadto prowadzona jest przychodnia dentystyczna, fizykalnego lecznictwa, wodolecznictwa, inhalatorjum, pracownia analityczna, rentgenologiczna i pracownia protez zębnych.

Na terenie powiatów znajduje się ponadto 15 ośrodków leczniczych i 13 punktów rozdzielczych leków, 4 własne apteki ze składnicą apteczną i 2 szpitale, jeden na 69 łóżek, ogólny, drugi na 32 łóżka, przeznaczony specjalnie dla piersiowo chorych, położony w Sabinowie k/Częstochowy. Chorzy przewożeni są własnemi środkami lokomocji konnej i samochodowej.

Porad Lekarskich Ubezpieczalnia Społeczna w Częstochowie udziela przeciętnie około 1.000 dziennie. Nagłe wypadki załatwia własne pogotowie lekarskie, czynne całą dobę bez przerwy.

Rokrocznie dla dzieci słabowitych urządzane są kolonje w najzdrowszych okolicach Częstochowy, z których korzysta w miesiącach letnich (czerwiec, lipiec i sierpień) około 200 dzieci, płci obojga, w wieku szkolnym. Na kolonjach tych specjalną uwagę poświęca się na odżywianie i rozwój dzieci. Dzieci chorowite korzystają ze specjalnych kolonij: w Busku (sezon cały rok), w Rabce i Ciechocinku (miesiące letnie).

Ilość ubezpieczonych wynosi około 39.000, co łącznie z członkami rodzin stanowi ogółem około 90.000 uprawnionych do świadczeń chorobowych.

Gmach Ubezpieczalni obejmuje powierzchnię zabudowania 2.068 m^3, a jego kubatura wynosi 25.905 m^2. Wybudowany został w roku 1928 kosztem około 2 miljonów złotych.

W gmachu zainstalowane są: 1) centralne ogrzewanie systemu wodnego dla wszystkich pokojów ambulatoryjnych i biurowych, systemu parowego dla poczekalni, korytarzy, ustępów i suteryn oraz wentylacja zapomocą ciepłego powietrza, wprowadzona do poszczególnych ubikacyj zapomocą wentylatorów, 2) instalacja wody gorącej i zimnej, 3) instalacja kanalizacyjna, 4) instalacja światła elektrycznego i 5) instalacja sygnałowa i telefoniczna, przyczem ta ostatnia obejmuje 48 aparatów, łączących się automatycznie wewnątrz, w tem 16 aparatów do połączenia zewnętrznego zapomocą centralki żarówkowej.

Gmach ten w 3/4 częściach przeznaczony i zajęty jest dla lecznictwa, które znalazło tutaj bardzo wygodne pomieszczenie i wszelkie niezbędne urządzenia. W gmachu tym mieści się oddział obserwacyjno-leczniczy ogólny na 69 łóżek.

DRUKARNIA
ZWIĄZKU ZAWODOWEGO
PRACOW. SAMORZ. TERYT. R. P.
WARSZAWA, PL. KRASIŃSKICH 6
TELEFON Nr. 11-44-04